


UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 686 908



Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent, Geh. Sanitätsrath in Cöln.

Stübben, Geh. Baurath in Cöln.

Dr. Kruse, a. o. Prof. der Hygiene in Bonn.



Siebzehnter Jahrgang.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1898.

Inhalt.

Originalarbeiten.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Berichte von Versammlungen.

Kleinere Mittheilungen.

Literaturbericht.

Ueber die Klärung städtischer Abwässer.

Vortrag, gehalten im Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein am 29. Oktober 1897.

Von

Stadtbaurath **J. Brix**, Altona a./E.

(Mit 9 Abbildungen.)

Dreierlei Dinge sind es, die wir aus den städtischen Abwässern entfernen müssen, wenn wir sie an sich völlig unschädlich und gesundheitlich unbedenklich machen wollen. Es sind dies die nicht gelösten Stoffe, also die Schwimm-, Schwebe- und Sinkstoffe organischer und unorganischer Natur, die gelösten organischen Stoffe und endlich die Microorganismen, unter welchen sich Infectionskeime befinden können.

Ob wir darauf hinwirken müssen, alle diese Stoffe aus den Abwässern herauszubekommen oder uns begnügen können, nur einen mehr oder minder grossen Theil derselben zu entfernen, hängt davon ab, wieviel wir der reinigenden Kraft, dem Verdauungsvermögen desjenigen Wasserlaufes, welcher die Sielwässer aufnimmt, zutrauen können und unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse zutrauen dürfen! Und von dieser — wie ich gerne zugeben will, hauptsächlich im Hinblick auf die gegenwärtige Lage der Sache in der grossen Praxis bei mir entstandenen — Anschauung muss m. E. ausgegangen werden, wenn man ein Urtheil über die Bedeutung und die Berechtigung der Kläranlagen für städtische Abwässer und über die verschiedenen Klärungsmethoden und Klärungsresultate sich bilden will.

M. H. Der Hauptvorgang bei der Klärung ist ziemlich einfach. Wenn getrübtes Wasser ruhig steht, so sinken die in ihm enthaltenen Sand-, Schlamm- und alle sonstigen Körpertheilchen von grösserem specifischen Gewicht als das des Wassers nach und nach zu Boden. Das Wasser klärt sich! Diese Abklärung geht auch vor sich, wenn sich das Wasser mit ganz geringer Geschwindigkeit fortbewegt. Hierbei entsteht im Gegensatz zum vorigen Fall in einer

Kläranlage ein kontinuirlicher Betrieb. Die Wasseraufnahmebehälter heissen bei diesem Betrieb Durchfluss- oder Dauerbecken, bei der ersten Vorgangsweise Ruhebecken. Werden dem Abwasser nicht besondere Substanzen zur Beförderung dieser Abklärung zugesetzt, so sprechen wir von mechanischer Klärung oder mechanischer Sedimentirung. Werden dagegen chemische Zusätze in Anwendung gebracht, so haben wir es mit der chemischen Klärung zu thun.

Durch die mechanische Klärung können bis 90 % der suspendirten Stoffe, welche, soweit sie organischer Natur sind, hauptsächlich die durch Fäulnissvorgänge gekennzeichneten Missstände in den Flüssen hervorrufen, zur Abscheidung gebracht werden. Die Durchflussgeschwindigkeit im Klärbecken lässt man je nach Beschaffenheit des Wassers und dem zu bewirkenden Reinigungsgrad bis auf 4 mm und weniger in der Sekunde herabsinken. Die Klärungsdauer beträgt 2 bis 5 Stunden. Die Bacterien kommen gleichwie die gelösten Substanzen bei der mechanischen Klärung nicht zur Ausscheidung. Die Keimzahl kann sogar eine Zunahme erfahren! Diese Klärung kann daher nur da als zweckdienlich bezeichnet werden, wo die Flussverhältnisse dazu angethan sind, zwar ein unmittelbares Einleiten der Sielwässer zu gestatten, wo aber gleichzeitig auf möglichste Zurückhaltung aller Sink- und Schlammstoffe geachtet werden muss. So ist z. B. seitens der Preussischen Aufsichtsbehörden der Stadt Köln das Einleiten ihrer Kanalwässer in den Rhein nach vorheriger nur mechanischer Klärung gestattet worden, wobei eine Klärungsgeschwindigkeit von nicht über 4 mm ursprünglich vorgeschrieben wurde. Der Kölner Magistrat wurde aber vorstellig, diese Geschwindigkeit auf 15 mm erhöhen zu dürfen, indem er, gestützt auf ein Gutachten von Prof. Fränkel-Halle, darauf hinweisen konnte, dass bei den in Betracht kommenden örtlichen Verhältnissen (nachweisbare Selbstreinigung des Rheines in erheblichem Grade; unter Wasser angeordnete und sehr günstig gelegene Einmündung der Abwässer in den Rhein) der durch eine 15 mm Geschwindigkeit zu erreichende Reinigungsgrad — von voraussichtlich 70 %iger Verminderung der nicht gelösten Substanz — zur Behebung von Missständen ausreiche und somit die verhältnissmässig kostspielige Beseitigung der bei 4 mm Geschwindigkeit noch entfernbaren Schwebestoffe zu theuer erkauft sei und sich umsomehr erübrige, als es mindestens zweifelhaft sei, ob sich die Verwerthbarkeit des Schlammes durch die Vermehrung der feinsten Schlickstoffe erhöhe. Diese Vorstellung hatte den Erfolg, dass der Stadt Köln vorläufig die mechanische Klärung ihrer Abwässer unter Anwendung von 15 mm Durchflussgeschwindigkeit gestattet wurde.

Die bauliche Ausführung und Construction der Kläranlagen mit mechanischer Wirkungsweise ist im Prinzip dieselbe, wie bei der gleich zu besprechenden chemischen Reinigungsmethode. Beim Betriebe der mechanischen Klärung ist darauf zu achten, dass der sich ergebende Schlamm nicht zu lange in den Klärbehältern verbleibt, weil er in wenigen Tagen in Fäulniss übergeht und dadurch den Klärbetrieb stört. Anlagen, bei welchen der Schlamm continuirlich abgepumpt werden kann, verdienen daher den Vorzug. Der Schlamm ist für Dungzwecke gewöhnlich wohl geeignet. Betreffs der übrigen für die erfolgreiche Durchführung der Klärung in Betracht kommenden Punkte gelten im Allgemeinen auch die für die chemische Klärung massgebenden Grundsätze, welche ich gleich entwickeln werde.

Durch Zusatz von solchen Chemikalien, welche mit den in den Kanalwässern enthaltenen gelösten Stoffen unlösliche Verbindungen eingehen und dadurch einen Niederschlag erzeugen, werden die suspendirten Körper, auch solche schleimiger Natur, von dem gebildeten chemischen Niederschlag theils eingehüllt, theils beschwert und so vollständiger und schneller, als auf rein mechanischem Wege, zur Ausscheidung gebracht.

Die hauptsächlichsten chemischen Zusatzmittel, welche sich in der grossen Praxis für die Klärung der Kanalwässer am Besten bewährt haben, sind Aetzkalk, schwefelsaure Thonerde, lösliche Kieselsäure bezw. Kieselsäurehydrat und Eisenvitriol.

Dieselben werden sowohl für sich allein, als auch in den verschiedensten Combinationen unter einander und mit anderen Klärmitteln, wie Magnesiumverbindungen, Manganchlorür, Eisenchlorid, Eisenoxydhydrat, Thonerdehydrat, Zinkchlorid, Alaun, Phosphorsalze, Lehm, Gips, Kohle, Soda, Wasserglas, Glaubersalz, Tannin und sogar Blut angewendet. Eine grosse Zahl von Patenten ist auf solche combinirte Verfahren angemeldet und ertheilt worden. In deutschen Städten sind aber zur Zeit hauptsächlich entweder nur Aetzkalk (Wiesbaden) oder Aetzkalk und schwefelsaure Thonerde mit Kieselsäuregehalt (Frankfurt und Dortmund), sowie Aetzkalk, lösliche Kieselsäure und schwefelsaure Thonerde (Halle) in Anwendung. Auch Kieserit — schwefelsaure Magnesia — aus Stassfurt kommt neuerdings in Gebrauch.

Die wichtigsten zur Geltung kommenden chemischen Processe bei der Kalkklärung sind die Umwandlung des in der Regel in der Form von Kalkmilch zugeführten Aetzkalkes und des im Wasser gelösten doppelkohlensauren Kalkes, sowie der freien Kohlensäure zu unlöslichem Calciumcarbonat, Ausfällung der Phosphorsäure als phosphorsaurer Kalk, Bindung des Schwefelwasserstoffs durch Bildung von Schwefelcalcium, und Bildung von unlöslichen

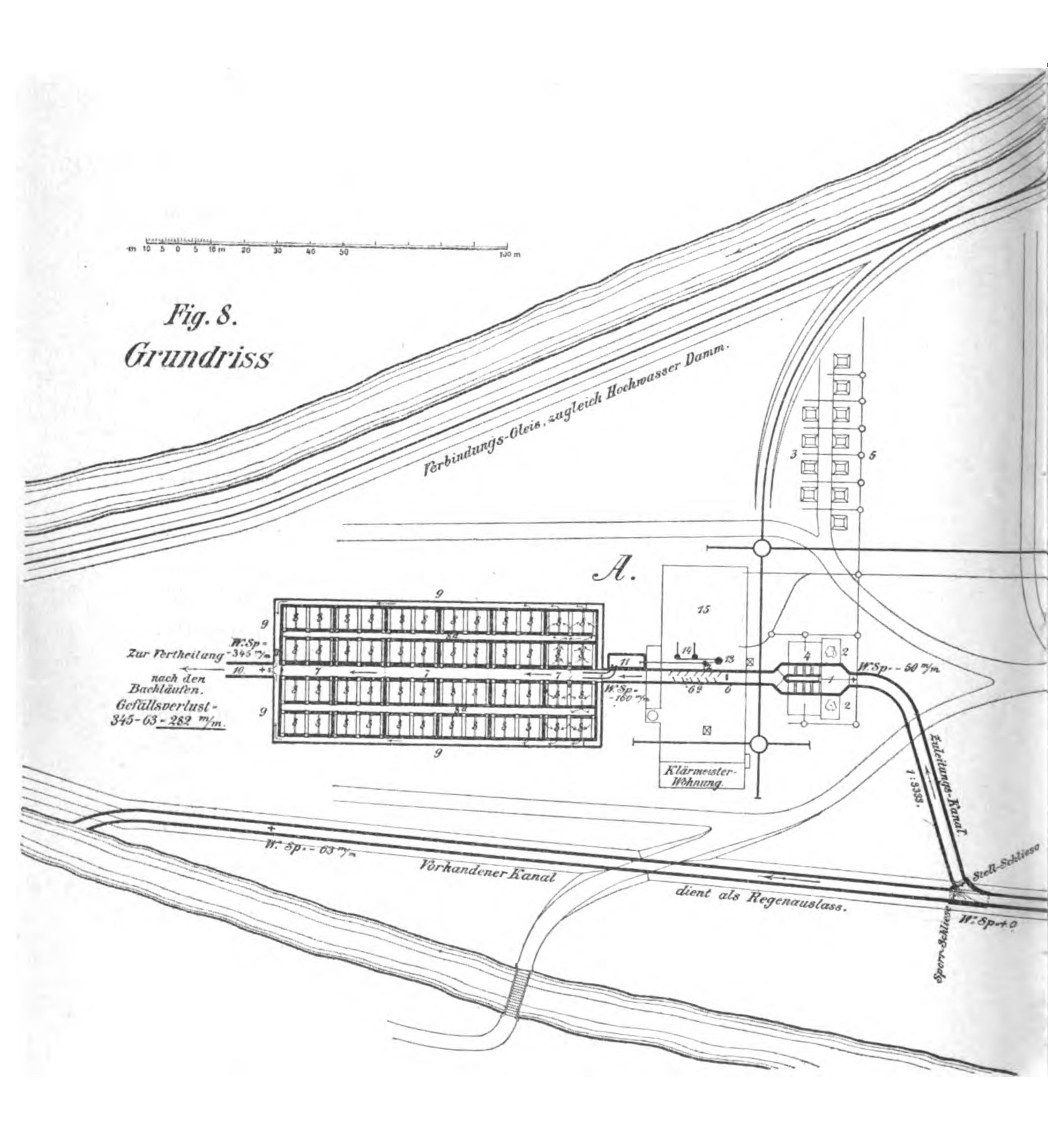
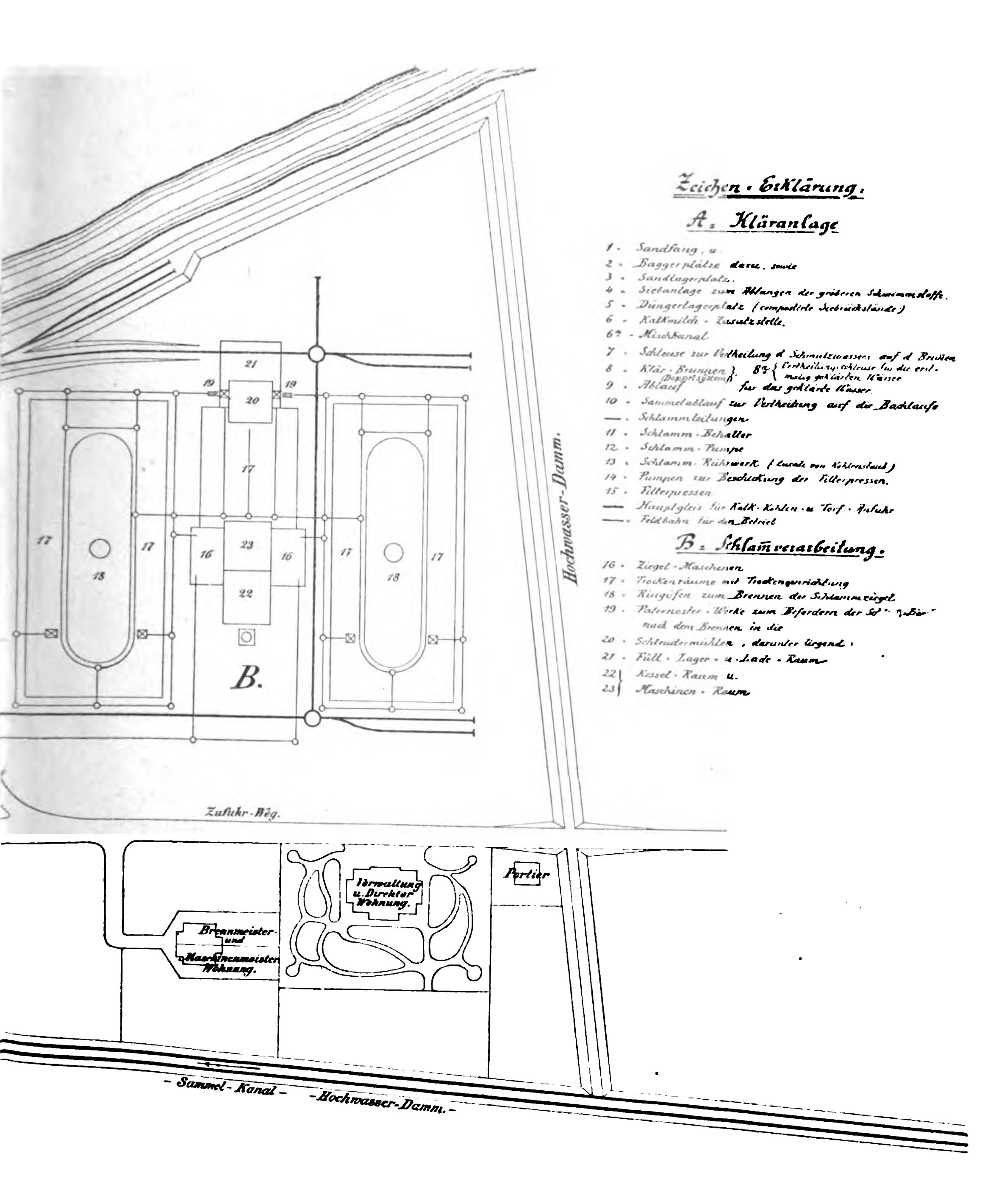


Fig. 8.
Grundriss
Verbindungs-Gleis, zugleich Hochwasser Damm.
A.
Zur Vertheilung
nach den
Bachläufen.
Gefällsverlust -
345 - 63 = 282 m/m.
Klärmeister-
Wohnung.
Zuleitungs-Kanal.
Vorhandener Kanal
dient als Regenauslass.
Stell-Schliese
Sperr-Schliese



Zeichen - Erklärung:
A. Kläranlage
1. Sandfang, u.
2. Baggerplätze dazu, sowie
3. Sandlagerplatz.
4. Siebanlage zum Abfangen der gröberen Schwimmstoffe.
5. Düngerlagerplatz (compostirte Siebrückstände)
6. Kalkmilch - Zusatzstelle.
6a. Mischkanal
7. Schleuse zur Vertheilung d. Schmutzwassers auf d. Brunnen
8. Klär - Brunnen (Doppelsystem)
8a. Vertheilungsschleuse für die erstmalig geklärten Wässer
9. Ablauf für das geklärte Wasser.
10. Sammelablauf zur Vertheilung auf die Bachläufe
—. Schlammleitungen
11. Schlamm - Behälter
12. Schlamm - Pumpe
13. Schlamm - Rührwerk (Zusatz von Kohlenstaub)
14. Pumpen zur Beschickung der Filterpressen.
15. Filterpressen
— Hauptgleis für Kalk - Kohlen - u. Torf - Anfuhr
— Feldbahn für den Betrieb
B. Schlammverarbeitung.
16. Ziegel - Maschinen
17. Trockenräume mit Trockeneinrichtung
18. Ringöfen zum Brennen der Schlammziegel
19. Paternoster - Werke zum Befördern der
nach dem Brennen in die
20. Schleudermühlen, darunter liegend.
21. Füll - Lager - u. Lade - Raum
22. Kessel - Raum u.
23. Maschinen - Raum
B.
Hochwasser-Damm.
Zufuhr-Weg.
Verwaltung u. Direktor Wohnung.
Portier
Brennmeister- und Maschinenmeister Wohnung.
- Sammel-Kanal -
- Hochwasser-Damm. -

Kalkseifen, wodurch die in den Fettsäuren enthaltenen organischen Stoffe von dem Wasser ausgeschieden werden.

Bei Verwendung von schwefelsaurer Thonerde verbindet sich die Schwefelsäure mit dem in dem Canalwasser enthaltenen Ammoniak zu löslichem schwefelsauren Ammon, sowie mit den sonst enthaltenen Alkalien zu schwefelsauren Salzen, während das frei gewordene Thonerdehydrat in Flocken niedergeht. Bei gleichzeitiger Verwendung von Kalk und schwefelsaurer Thonerde bildet sich ausserdem noch Gips, welcher als unlöslicher Stoff gleichfalls zur Abklärung beiträgt. — Aehnlich ist auch der Vorgang beim Kieserit.

Durch Zusatz von löslicher Kieselsäure (Patent Nahnsen), welche durch Säuren aus Silikaten abgeschieden wird, bildet sich theils unlösliches Calciumsilikat, theils eine Doppelverbindung von diesem mit Aluminiumsilikat. — Bei Verwendung von schwefelsaurer Thonerde mit Kieselsäuregehalt kommt die Kieselsäure hauptsächlich mechanisch zur Wirkung und bewirkt eine schnelle Fällung.

Die Wirkung des Eisenvitriols ist eine ganz ähnliche wie diejenige der schwefelsauren Thonerde. Es bildet sich hauptsächlich wieder schwefelsaures Ammon, während unlösliches Eisenoxydhydrat ausfällt. Zugleich entsteht, bei Anwesenheit von Schwefelwasserstoff, Schwefeleisen.

Aetzkalk hat als Klärmittel den Nachtheil, dass sich das im Kanalwasser stets vorhandene kohlensaure Ammon mit ihm zu kohlensaurem Kalk verbindet, wodurch Ammoniak frei wird und das geklärte Kanalwasser einen mehr oder minder ausgeprägten Ammoniakgeruch aufweist. Ausserdem bildet sich ein ziemlich bedeutender Niederschlag. 100 kg Aetzkalk ergeben beispielsweise 178 kg kohlensauren Kalk, während 100 kg Thonerdesulfat nur 21,4 kg Thonerdehydrat und 100 kg Eisenvitriol 40,1 kg Eisenoxydhydrat ausfällen. Ein weiterer Nachtheil der Kalkklärung ist in dem Umstande zu suchen, dass der Aetzkalk auf die in den suspendirten Stoffen enthaltenen organischen Körper eine lösende Wirkung ausübt, sodass nicht selten nach der Klärung mehr fäulnissfähige Stoffe gelöst sind, als vorher.

Die schwefelsauren Salze, insbesondere die Thonerde, haben den Vorzug, dass der Geruch des geklärten Wassers infolge des gebundenen Ammoniaks fast ganz verschwindet und die ausgefällten Hydrate sehr voluminös sind, wodurch sie eine sehr gut klärende Wirkung ausüben.

Die Kieselsäure hat den Vortheil einer sehr raschen Abscheidung und verleiht dem Schlamm die Eigenschaft, dass er sich sehr leicht entwässert und gut pressfähig wird.

Dagegen hat der Aetzkalk die hochwichtige und hygienisch ausschlaggebende Eigenschaft, dass er unter allen im Grossen an-

wendbaren Klärmitteln die weitaus bedeutendste Desinfectionskraft besitzt, sodass er allein nur im Stande ist, die Kanalwässer ausreichend zu desinficiren. Allerdings hat auch Chlorkalk eine besonders gute desinficirende Wirkung; Chlorkalk wird aber ohne Weiteres im Grossen zur Desinfection nur in den seltenen Fällen anwendbar sein, wo das geklärte Wasser, welches freies Chlor enthält, ohne Schaden für die Fischerei zum Abfluss gelangen kann.

Während nach den Untersuchungen Pfuhls bei wenigstens $1^1/_2$-stündiger Einwirkungsdauer ein Zusatz von mindestens 1 ‰ Kalkhydrat = etwa $^3/_4$ ‰ gebrannten Kalk nothwendig ist, um Typhus- und Cholerabacillen sicher abzutödten, hat die Verwendung einer solchen Kalkmenge den Nachtheil, dass in das geklärte Kanalwasser viel Kalk in Lösung gelangt, welcher sich nach und nach durch Kohlensäure-Aufnahme in unlöslichen kohlensauren Kalk umsetzt und dadurch in dem aufnehmenden Flusslauf Schlammablagerungen erzeugen kann. Auch ist die Verwendung so grosser Kalkmengen ziemlich kostspielig, besonders mit Rücksicht auf den massenhaft sich ergebenden Klärungsschlamm.

In der Praxis wird deshalb zur Zeit nothgedrungen weniger Kalk verwendet. Der Zusatz beträgt in der Regel durchschnittlich $^1/_4$—$^1/_3$ kg gebrannten Kalk auf das cbm Kanalwasser, also etwa $^1/_4$—$^1/_3$ ‰ Calciumoxyd. In Frankfurt werden durchschnittlich 160 bis 170 g Thonerdesulfat und 40 g Kalk verwendet. In Halle werden auf 1 cbm Kanalwasser 300—400 g Kalk und 40—60 g einer Mischung von Kieselsäurehydrat und Aluminiumsulfat angewendet.

Die geringere desinficirende Wirkung der Thonerde dürfte zum Theil durch den voluminöseren Niederschlag, welcher viele Bacterien umhüllt und mit den suspendirten Körpern zu Boden zieht, wieder ausgeglichen werden. Berücksichtigt man aber den mindestens dreimal höheren Preis der schwefelsauren Thonerde und den noch höheren der Kieselsäure und sonstigen Präparate, so sollte man dann dem Kalk als Hauptklärmittel den Vorzug geben, wenn nicht die Rücksicht auf möglichste Verminderung des Schlammes und besonders gutes Aussehen des Wassers massgebendzu sein braucht, sondern wenn auf Desinfection in erster Linie gesehen werden muss. Die Hauptsache ist aber, namentlich in Epidemiezeiten, die Desinfection des Kanalwassers, und es ist deshalb eine Hauptaufgabe bei der Construction von Kläranlagen, den Desinfectionsmitteln die genügende Zeit zu ihrer Wirkung zu geben und sie als solche möglichst auszunützen, um mit möglichst geringen Mengen auszukommen.

Ich gehe nun über zur Besprechung der Construction und des Betriebes der Kläranlagen.

Die in jedem Kanalwasser enthaltenen schweren Sinkstoffe wie Sand, Knochen u. s. w., sowie die absiebbaren Gegenstände sind,

bevor das Wasser in die eigentliche Kläranlage eintritt, durch einen Sandfang, an welchen sich eine besondere Siebanlage anschliesst, auszuscheiden. Diese Stoffe würden nicht allein für den Fall, dass das Kanalwasser zur Kläranlage gepumpt werden muss, sondern auch dem Klärbetrieb selbst und besonders der weiteren Schlammbehandlung hinderlich sein, da beispielsweise die Schlammpumpen durch sie leicht verstopft werden könnten.

Die im Sandfang sich absetzenden Sinkstoffe betragen $^1/_{10000}$ bis $^1/_{50000}$ der Kanalwassermenge, je nach den Gefällen der Kanäle und der Art der städtischen Strassenbefestigung und den örtlichen Gewohnheiten. In denselben Grenzen bewegen sich die von den Sieben abgeschiedenen Schwimm- und Schwebestoffe.

Die Siebe sind entweder so angeordnet, dass sie hochgezogen (Frankfurt) oder aufgekippt (Wiesbaden) werden können; auch in Form von Drehgittern werden sie angewendet (Halle), sodass sie, so oft erforderlich, der an ihnen haftenden Massen entledigt werden können. Hierbei ist Vorsorge zu treffen, dass während der Reinigung der einzelnen Siebe andere in Thätigkeit treten, damit während dieser Zeit keine Schwimmkörper nach der Kläranlage gelangen können. Dies geschieht entweder durch Ausschaltung der betreffenden Siebabtheilung (Frankfurt) oder bei Drehsieben derart, dass beim Austreten des einen Siebes ein anderes in das Wasser taucht, sowie endlich durch Hintereinanderschalten mehrerer Siebe. Bei letzterer Anordnung werden gewöhnlich die lichten Gitterzwischenräume der vorderen Siebe weiter gewählt (1—2 cm) als diejenigen der folgenden (0,5—1 cm), um die Rückstände auf mehrere Siebe zu vertheilen.

Es sind auch Gitter aufgestellt worden, von welchem die aufgehaltenen Körper ohne Ausschalten derselben durch einen maschinell betriebenen, automatisch wirkenden Rechen fortlaufend in einen über dem Kanalwasser stehenden Behälter befördert werden (Patent Queva). Vielfach werden vor den Sieben Eintauchplatten angeordnet, durch welche die gröberen, schwimmenden Körper zurückgehalten und leicht beseitigt werden können. Berger-Köln hat eine Construction angegeben, bei welcher die Schwimmkörper abgesaugt werden.

Nach Ausscheidung der vorgenannten Stoffe ist das Kanalwasser im Rohen soweit gereinigt, dass der eigentliche Klärprocess eingeleitet werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Chemikalien in flüssiger Form zuzusetzen. Kalkmilch wird durch Ablöschen von gebranntem Kalk in Bottichen, welche in der Regel mit Rührwerken versehen sind, bereitet und durch Rohrleitungen zur Mischstelle geführt. Der Verdünnungsgrad für die Kalkmilch wird verschiedentlich gewählt. Der Gehalt an Kalkhydrat wechselt von 25—10 %.

Grösseren Verdünnungsgraden gebührt aber der Vorzug, weil die Kalkvertheilung im Kanalwasser eine gleichmässigere wird.

Falls schwefelsaure Thonerde zur Verwendung kommt, wird dieselbe, gleichwie die allenfalls benutzten sonstigen Chemikalien, getrennt vom Kalk, gleichfalls in Rührbottichen, zur Lösung gebracht. Die Wände der Bottiche sind mit Hartblei auszuschlagen, weil die schwefelsauren Salze Eisen und auch Holz mit der Zeit zerstören. Die Lösung muss in besonderen Leitungen zur Mischstelle geführt werden, weil bei einer mit Kalk gemeinschaftlichen Ableitung sich sofort die entsprechenden chemischen Verbindungen bilden und somit die Klärmittel unwirksam werden würden. Mit Rücksicht auf bessere chemische und die Desinfectionswirkung wird vielfach empfohlen, den Kalk oberhalb der Einmündungsstelle der anderen Chemikalien zufliessen zu lassen.

Die Zumessung der Chemikalien ist für die Klärung eine sehr wichtige Sache. Es muss hierbei stets das richtige Verhältniss zur zufliessenden Canalwassermenge, auch mit Rücksicht auf dessen Concentrationsgrad, sowie bei Verwendung mehrerer Chemikalien das constante Mengenverhältniss derselben zu einander eingehalten werden. Dies kann sowohl durch selbstthätige Vorrichtungen, z. B. vom Kanalwasser getriebene Schöpfräder oder Kippgefässe, als auch dadurch geschehen, dass die Zuflussmengen durch kalibrirte Hähne oder aus anderen Aichöffnungen in einer dem jeweiligen Bedürfnisse entsprechenden Menge abgemessen werden. Behufs Feststellung der Letzteren empfehlen sich zeitweise vorzunehmende vergleichende Versuche an Schöpfproben.

Die Chemikalien sind dem Kanalwasser möglichst auf die ganze Breite des Zulaufes vertheilt zuzusetzen. Die für die Ausnützung der Chemikalien und besonders für die gute Desinfectionswirkung erforderliche innige Mischung geschieht vielfach in Mischkanälen, in welchen gewöhnlich durch öftere Bewegungsumkehr des Wassers oder durch eingesetzte Zungen eine vermehrte Durchmischung erzielt wird.

Nach erfolgter Mischung des Kanalwassers mit den Klärmitteln wird dasselbe den Klärbehältern übergeben, in welchen die durch die chemischen Reaktionen gebildeten unlöslichen Körper nebst den im Kanalwasser an sich vorhandenen suspendirten Stoffen zur Abscheidung gelangen sollen. —

Die Klärbehälter theilen sich in zwei grosse Gruppen, nämlich in die Klärbecken und in die Klärbrunnen. (Fig. 1—3). Die Klärbecken, mit welchen z. B. die Frankfurter Klärungsanlage ausgestattet ist, erhalten Breiten von 5—10 m Längen von 30—100 m und Tiefen von 2—3 m. Die Sohle erhält ein starkes Gefälle 1 : 25—1 : 75 nach einem tiefsten Punkt, von welchem aus

der niedergeschlagene Schlamm abgepumpt oder nach tiefer liegenden Schlammbecken abgeleitet werden kann. Die Querschnitte der Klärbecken werden so berechnet, dass die durchschnittlich durchfliessende Wassermenge die gewünschte mittlere Geschwindigkeit erhält. Der zur Aufnahme des Schlammes vorgesehene untere Querschnitt von etwa 0,75 m durchschnittlicher Höhe hat selbstverständlich ausser Ansatz zu bleiben. Das Kanalwasser wird in möglichst gleichmässiger Schicht durch breite Ueberfälle von einem Vertheilungs-

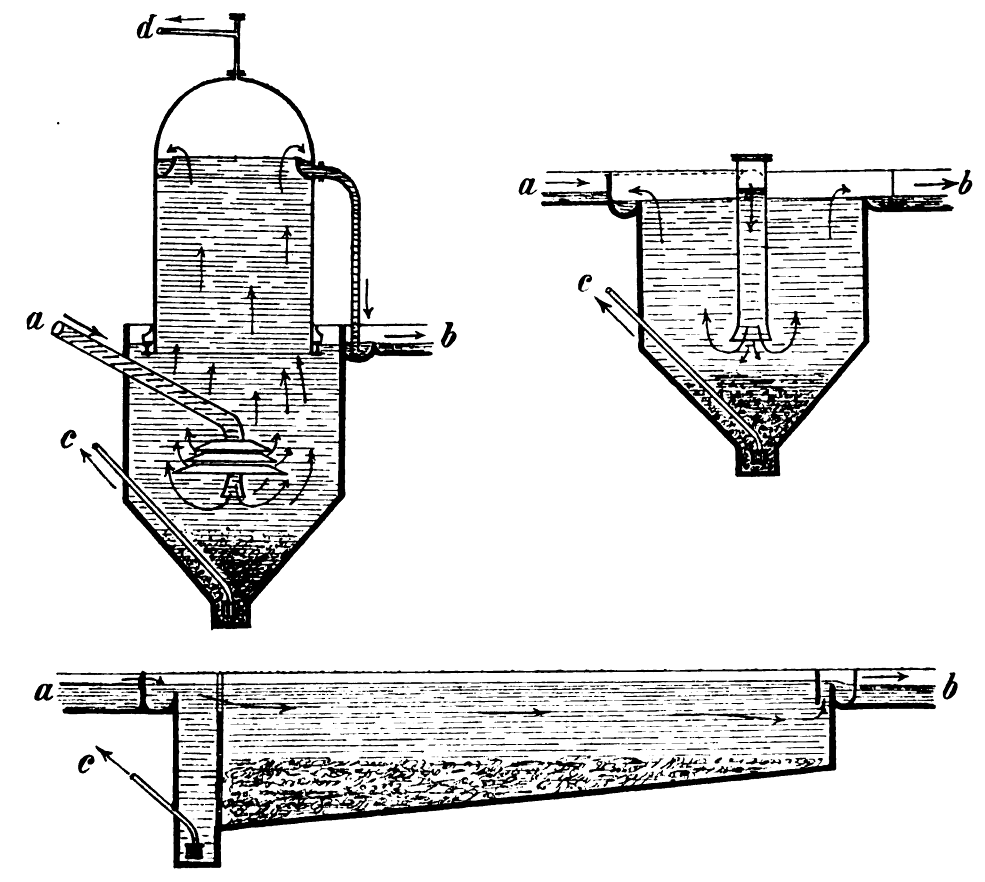


Fig. 1—3.

kanal aus in die Klärbecken eingeführt und am anderen Ende derselben, zweckmässig mittelst einer Eintauchplatte je nach den Temperaturdifferenzen des Wassers im Klärbecken mehr oder weniger nahe der Oberfläche, in ebenso gleichmässiger breiter Schicht zum Austritt gebracht. Hierdurch wird die so äusserst wichtige Gleichmässigkeit der Strömung und Ausnutzung des Klärraumes am besten bewirkt. Der Schlamm lässt sich während des Betriebes bei den Beckenanlagen nicht entfernen, weil er innerhalb der Becken von

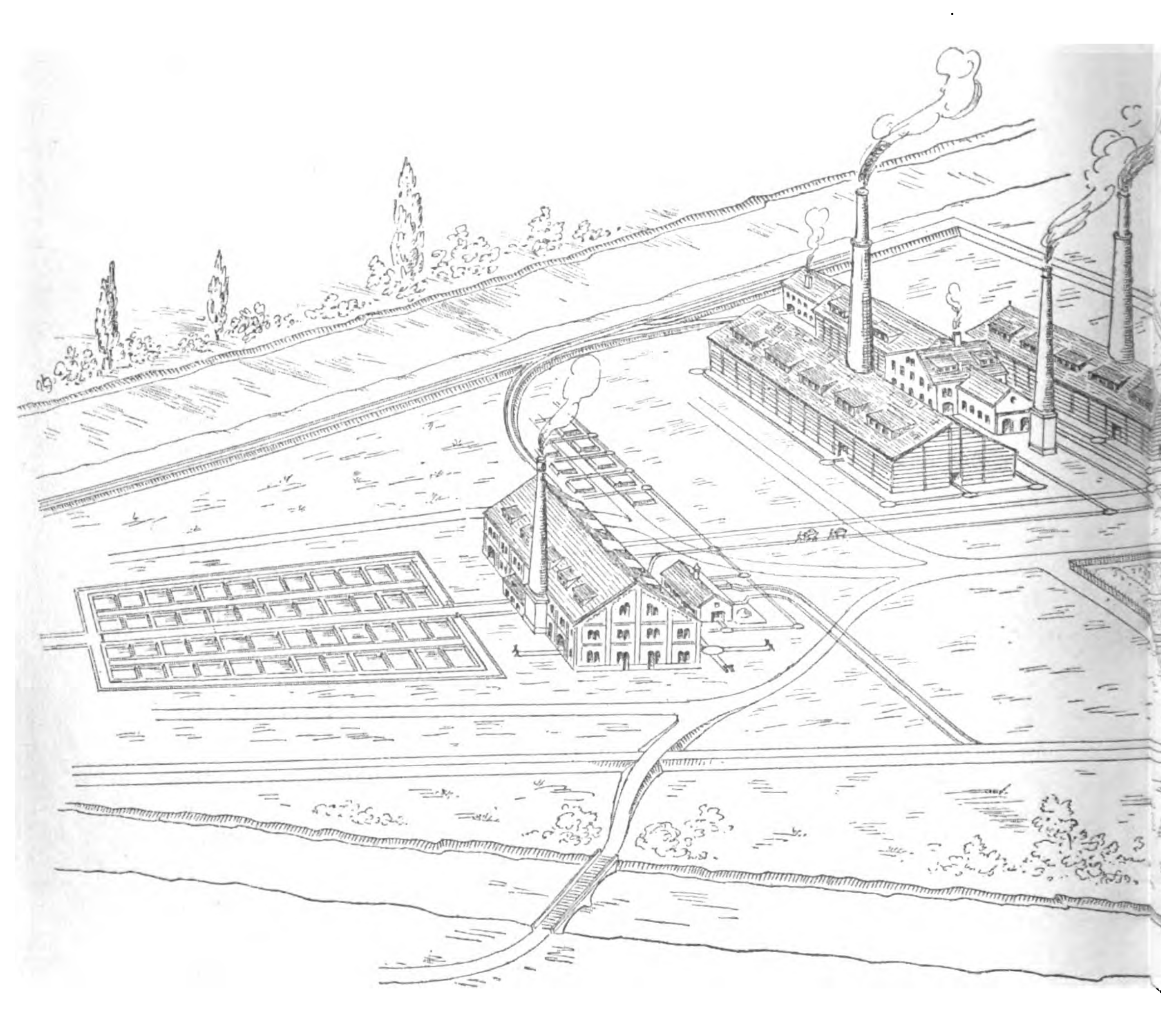
den Pumpen nicht herangesogen werden kann, indem anstatt Schlamm sehr bald Wasser gepumpt werden würde. Die Becken müssen vielmehr alle 6—10 Tage ausgeschaltet werden und bevor der Schlamm in Fäulniss und Gährung übergeht.

Nach vorsichtigem Ablassen des über dem Schlamm stehenden klaren Wassers durch Schwimmerabläufe, Jalousieschieber oder Dammbalken (letztere sind in der Zeichnung angedeutet) kann alsdann der Schlamm abgepumpt werden, wobei derselbe mittelst breiter Schaufeln unmittelbar von Hand oder durch maschinelle Vorrichtungen nach dem Pumpenschacht hingeschoben wird. Für diesen Betrieb sind daher mindestens 2 Becken erforderlich. Gewöhnlich sind 3 oder 4 angeordnet.

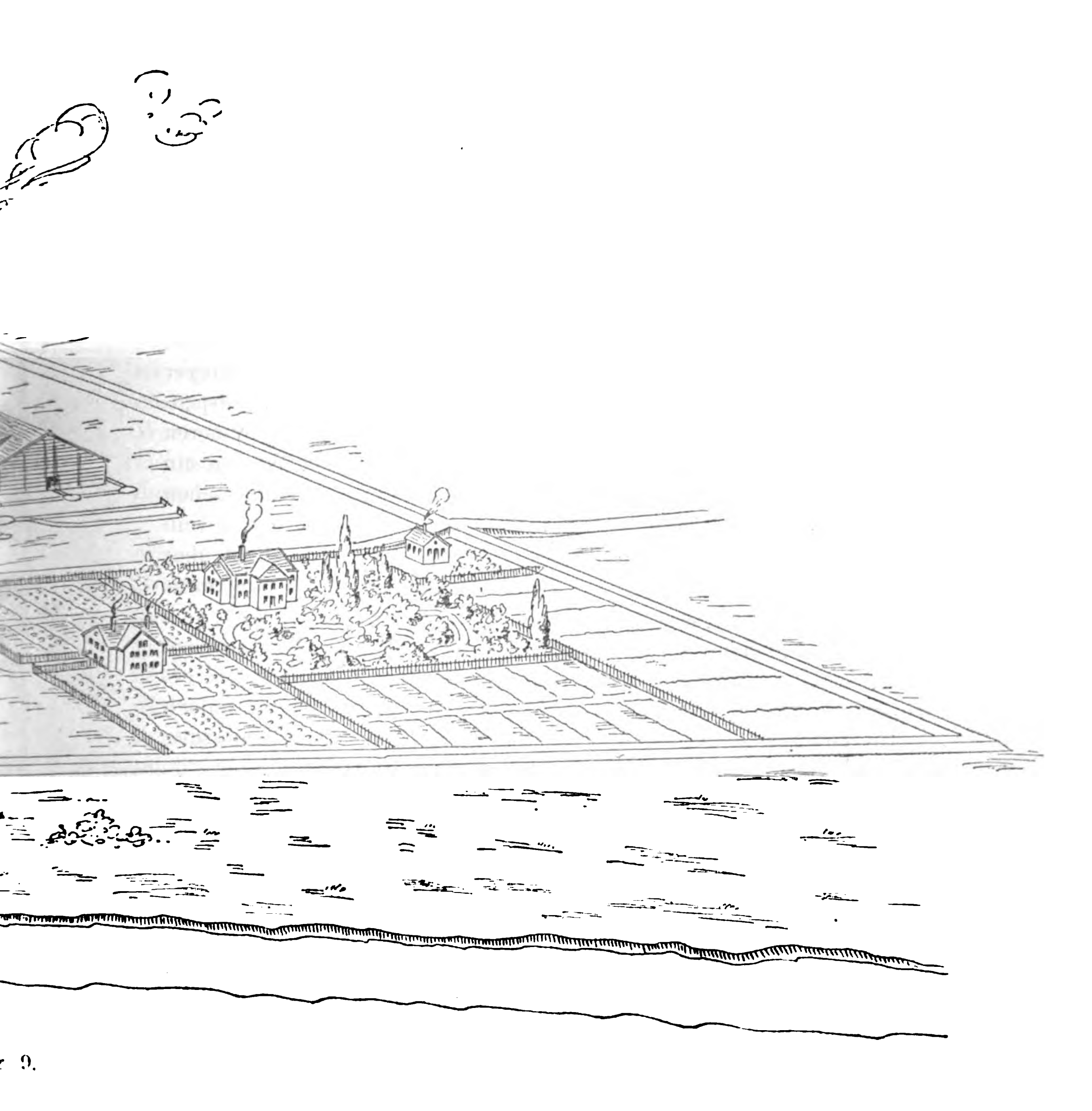
Die Becken haben den grossen Vortheil, dass die zulässige Durchflussgeschwindigkeit grösser sein darf, als die Ausfallgeschwindigkeit des Schlammes, weil es den langsamer sinkenden Theilchen bei ausreichender Länge der Becken doch möglich ist, den Boden vor dem Austritt des Kanalwassers zu erreichen. Auch nicht übermässig grosse Schwankungen der Durchflussgeschwindigkeit haben bei den Becken aus diesem Grunde keinen wesentlich ungünstigen Einfluss auf das Klärungsresultat. Um diese Vortheile der Klärbecken, sowie die Chemikalien recht auszunutzen, empfiehlt es sich, die Länge der Becken so zu bemessen, dass das Kanalwasser durchschnittlich 4—6 Stunden in ihnen verbleibt. Bei einer Durchflussgeschwindigkeit von durchschnittlich 3 mm ergäbe sich hiernach eine Beckenlänge von 43,2—64,8 m. Bei 2 mm eine solche von 28,8 bis 43,2 m.

Dagegen ist die Nothwendigkeit der Ausschaltung der Becken behufs der Schlammbeseitigung, womit in der Regel unangenehme Gerüche verbunden sind und der Betrieb immerhin eine Störung erleidet, als ein Mangel der Beckenanlagen zu bezeichnen. Auch ist die Anlage von Becken dort ungeeignet, wo sehr am Platze gespart werden muss.

Die Vorzüge eines vollständig continuirlichen Betriebes mit Schlammbeseitigung während desselben, nebst geringem Platzbedarf, weisen dagegen die Klärbrunnen auf. Dieselben sind cylindrische oder auch quadratische und rechteckige Behälter von 15—50 qm Querschnittfläche, in welche das Kanalwasser gewöhnlich im unteren Drittel eintritt und nach oben abfliesst. Bei dem Aufsteigen fallen die Schwebekörperchen aus und sinken durch das nachrückende Wasser hindurch zu Boden. Hierbei findet ein Anhängen der aufsteigenden Schlammtheile an die herabsinkenden und damit eine Beschwerung derselben statt. Dadurch, dass das aufsteigende Wasser durch die immer mehr Raum einnehmenden Schlammtheilchen hindurchsickern muss, wird eine gegenüber der



Fi



r 9.

Ablagerung im Becken vermehrte filtrirende Wirkung des absteigenden Schlammes ausgeübt, ähnlich als ob sich fortwährend feine leichte Gewebe durch das Wasser herabsenken würden. Hierdurch wird nicht allein eine gute Klärwirkung erzielt, sondern es werden auch die Chemikalien und besonders der Kalk vollständig ausgenutzt. Der in dem unteren Theil des Klärbrunnens sich absetzende Schlamm kann vom tiefsten Punkte des Brunnens in dem Maasse, wie er entsteht, abgepumpt werden. Es ist nur Sorge zu tragen, dass der Schlamm, ohne zu konsistent zu werden, stets eine bestimmte Höhe über der Saugrohreinmündung der Pumpe einnimmt, damit das Durchbrechen von Wasser nach dem Pumpenrohr vermieden wird. Allerdings ist der Brunnenschlamm mit mehr Wasser — etwa bis 95 % — behaftet, als der aus den Becken gepumpte.

Die vortheilhafte Klärwirkung der Brunnen tritt aber nur dann ein, wenn die Geschwindigkeit des aufsteigenden Wassers geringer ist, als die Ausfallgeschwindigkeit des grössten Theils der suspendirten Stoffe, damit diese in der für das Mitreissen der feineren Stoffe genügenden Menge ausfallen, oder mit anderen Worten ein für diese Stoffe hinreichend dichtes Filter bilden. Hieraus schon geht hervor, dass die Durchflussgeschwindigkeit eine geringere sein muss als in Beckenanlagen. In der Regel sollte man nicht über 2 mm und durchschnittlich 1,5 mm Geschwindigkeit für den mittleren Kanalwasserzulauf annehmen.

Die gesammte Dauer des Durchflusses durch die Klärbrunnen kann mit Rücksicht auf die bessere Ausnutzung der Klärmittel geringer als die für Klärbecken nöthige angenommen werden. Jedoch sollte unter eine $1^1/_2$- und besser 2stündige Dauer bei Bemessung der Brunnendimensionen nicht heruntergegangen werden.

Unter der Annahme einer Geschwindigkeit von $1^1/_2$ mm ergäbe sich hiernach für die Klärbrunnen bei anderthalbstündiger Klärdauer eine Tiefe von 8,1 m und bei 1 mm Geschwindigkeit von 5,4 m und mit Berücksichtigung der auf etwa 1,5 m zu bestimmenden Schlammtiefe eine Gesammttiefe von rund $10^1/_2$ bezw. 7 m. Bei Annahme zweistündiger Wirkungsdauer müssen Tiefen von rund $12^1/_2$ bezw. 9 m gewählt werden. Brunnen in diesen Abmessungen sind aber in vielen Gegenden mit Rücksicht auf die Untergrundverhältnisse schwierig und kostspielig auszuführen. In solchen Fällen schaltet man entweder zwei und mehr Klärbrunnen hintereinander oder man bedient sich des Röckner-Rothe'schen Klärthurms.

Bei den Kläranlagen nach dem Röckner-Rothe'schen System setzt sich der Brunnen oberirdisch dadurch fort, dass in demselben ein unten offener, luftdicht gebauter Eisencylinder von 6—8 m Höhe und etwas geringerem Durchmesser als die Brunnenweite (gewöhnlich 4—5 m) eintaucht. Die im Cylinder enthaltene Luft wird von

einem aufgesetzten Saugrohr aus durch eine Luftpumpe abgesaugt, wodurch das Wasser in ihm infolge des äusseren Atmosphärendruckes hochsteigt und durch ein oben angebrachtes Ueberlaufrohr abfliesst, welches tief genug in den Ablaufkanal einmündet. Der Cylinder mit dem Ueberlaufrohr bildet dadurch einen grossen Heber, welcher, einmal gefüllt, so lange selbstthätig im Betrieb bleiben wird, bis durch die im oberen Theil desselben sich sammelnde Luft und den dadurch ausgeübten Gegendruck die Wassersäule wieder abläuft. Da aber durch die Luftpumpe die sich sammelnde Luft abgepumpt wird, so wird dadurch eine andauernde Heberwirkung erzielt.

Das Röckner-Rothe'sche System hat gegenüber den gewöhnlichen Brunnen den Vorzug, dass die bei der Klärung entstehenden und etwa aus dem Wasser ausdünstenden Ammoniakgase, wenn sie auch schliesslich nur wenig missständiger Natur sind, abgesaugt werden und kleinere an den Schwebekörperchen hängende Luftbläschen, welche die Absetzung derselben hindern, infolge der über der Wasserfläche vorhandenen Saugwirkung schneller beseitigt werden. Die abgesaugte Luft wird gewöhnlich unter die Röste von Kesselfeuern oder in Ventilationsschornsteine geführt. —

Bei allen Klärbrunnen ist die grösste Sorgfalt auf einen derartigen Eintritt des Wassers zu legen, dass in dem gesammten Brunnenquerschnitt eine gleichmässige Strömung entsteht. Dies geschieht in der Regel durch centrale Einführung eines nach abwärts gerichteten und an seiner Mündung trichterförmig erweiterten Rohres, über dessen Rand das Wasser gleichmässig austritt, um alsdann durch besondere Vertheilschirme (Röckner-Rothe), oder durch Vertheilrinnen (Dortmund) gleichmässig auf den ganzen Wasserquerschnitt überzugehen. An Stelle des centralen Einlaufs kann auch ein tangentialer gewählt werden, welcher durch grössere auf den ganzen Umfang des Brunnens vertheilte wagerechte Schlitze gebildet wird. Der Ablauf erfolgt durch Rinnen, welche so über der oberen Wasserfläche angeordnet sind, dass das Wasser gleichmässig abzieht.

Als Beckenanlage ist die Kläranstalt zu Frankfurt, als Brunnenanlage mit einfachen tiefen Brunnen diejenige zu Dortmund, als Anlage mit Doppelbrunnen diejenige zu Halle, nach System Röckner-Rothe die Anlage zu Essen erbaut, während die Kläranlage zu Wiesbaden eine Combination beider Systeme darstellt, bei welcher zuerst zwei hinter einander liegende rechteckige Tiefbrunnenabtheilungen und alsdann erst eine Beckenanlage ausgeführt sind. Vgl. Fig. 1—3.

Die Lage einer Kläranstalt ist möglichst weit vom Stadtbering und in möglichst einsamer Gegend zu wählen, weil dadurch die Beseitigung und Verwendung der Rückstände der Klärung weniger Schwierigkeiten macht.

Damit komme ich auf die sehr schwierige Frage des Verbleibs der Rückstände der Kläranlage, insbesondere des Schlammes.

Die Beseitigung des Rückstandes der Sandfang- und Siebanlagen bietet seiner geringen Menge halber keine grossen Schwierigkeiten. Der mehr sandige Inhalt des Sandfanges kann zur physikalischen Verbesserung schweren Bodens verwendet werden, oder er wird einer Auswaschung unterzogen und der hieraus gewonnene Sand nach gehöriger Lagerzeit zu Mauerarbeiten verwendet. Vielfach wird er auch mit den Siebrückständen gemischt und mit diesen verwerthet. Die Siebrückstände enthalten besonders in schwemmcanalisirten Städten soviel Dungstoffe, dass es sich lohnt, sie mit Torfmull unter Beigabe von etwas Kalk zu compostiren. Man erhält dadurch nach etwa einjähriger Lagerung einen recht brauchbaren Dünger, welcher beispielsweise bei der Wiesbadener Kläranlage in 100 Gewichtstheilen 55,58 Theile Wasser, 0,76 Theile Stickstoff (und zwar in Form von Ammoniak 0,04, Salpetersäure 0,23, in organischer Substanz 0,49 Theile), sowie 0,54 Theile Phosphorsäure und 0,07 Theile Kali enthält. Wo für die Siebrückstände als Dung sich schwer Absatz finden lässt, werden dieselben am geeignetesten einem Verbrennungsofen (Destructor) übergeben.

Eine fast noch ungelöste Frage ist dagegen die Beseitigung des in grossen Mengen sich ergebenden Klärschlamms. Aus einem cbm Kanalwasser ergeben sich je nach den verwendeten Klärungsmitteln und der Wasserbeschaffenheit 4—10 l Schlamm von durchschnittlich 90 % Wassergehalt.

Der Dungwerth dieses Schlammes ist bei der üblichen Klärungsweise ein sehr geringer, da in einem cbm bei dem erwähnten Wassergehalt durchschnittlich selten mehr als 1 kg Stickstoff, um ein Geringes mehr Phosphorsäure und sehr wenig Kali enthalten ist. Der Schlamm ist daher nur bei besonders billiger Transportgelegenheit als Dünger vortheilhaft verwendbar.

Während es bei ganz kleinen Kläranlagen immerhin noch sehr zweckmässig erscheint, den sich ergebenden Schlamm unmittelbar in Fässer zu pumpen und auf die benachbarten Felder zu fahren, würde dieses Mittel der Schlammbeseitigung für grössere Mengen zu kostspielig sein. Es kommen für die Beseitigung des Schlammes bei grösseren Kläranlagen deshalb andere Verfahren in Betracht, welche je nach den örtlichen Verhältnissen ausgewählt werden müssen. Eines derselben ist das Aufpumpen des Schlammes von den Kläranlagen nach besonderen Schlammgruben, welche drainirt sind, und in welchen sich durch Absickerung des Wassers der Schlamm so verdichtet, dass er stechbar wird und abgefahren werden kann. Sein Volumen nimmt hierbei um gut die Hälfte ab. Die

Abfuhr geschieht zweckmässig entweder auf Feldbahngeleisen behufs Düngung oder vielfach zum Zweck der Terrainerhöhung. Im letzten Falle muss der Schlamm untergegraben oder auch mit Erde aus einem nebenanliegenden Terrainstreifen bedeckt werden, welcher später gleichfalls wieder mit Schlamm gefüllt wird. Die Kosten dieser Beseitigung des Schlammes betragen für das cbm durchschnittlich 1,20 M. oder für das cbm Schmutzwasser etwa $^1/_2$ Pf. Selbstredend dürfen auf derartig aufzuhöhendem Terrain nicht innerhalb eines absehbaren Zeitraumes Wohngebäude errichtet werden. Auch soll solches möglichst weit entfernt von menschlichen Wohnstätten liegen (mindestens 1—2 km), damit keine Geruchsbelästigungen eintreten können.

Mehr Vortheil verspricht das Fortpumpen des Schlammes unmittelbar aus der im Betriebe stehenden Kläranlage entweder nach einsam gelegenen Gegenden, in welchen die einfache Schlammablagerung auf keinerlei sanitäre Bedenken stösst, oder in grössere landwirthschaftliche Bezirke, in welchen der dünnflüssige Schlamm auf Feldbahngeleisen verfahren und direct von den Lowrys (Rollwagen) durch Ablaufröhren auf das Feld aufgebracht wird. Der Transport des Schlammes durch Pumpen und das Aufbringen desselben auf die Felder vermitttelst nicht zu langem Feldbahntransports ist so billig, dass die Gesammtkosten nicht leicht 0,50 M. für das cbm Schlamm übersteigen, welches immerhin einen Dungwerth von 0,75—1,00 M. frei Dungstelle besitzt. Der Landwirth wird also den Aufwand von 0,50 M. für das cbm leicht tragen können. Eine derartige Schlammleitung hat ausserdem noch den Vorzug, dass je nach Bedarf ausser dem Schlamm auch Kanalwasser zur Bewässerung gepumpt werden kann. Der Schlamm muss auf weitere Strecken recht dünnflüssig gepumpt werden, damit keine Rohrverstopfungen eintreten. Es ist deshalb eventuell die Anlage eines Sedimentirbeckens an der Ausflussstelle behufs Wiederconcentration des Schlammes erforderlich.

Die Ausbringung des Schlammes auf die Felder durch Feldbahnen ist schon seit mehreren Jahren mit grossem Erfolge auf dem Gute Mönchhof am Main zwischen Frankfurt und Mainz eingeführt. Es werden zu diesem Zwecke jährlich etwa 14000 cbm Schlamm durch ein Reservoirschiff von der Frankfurter Kläranlage herbeitransportirt. Die gesammten Transportkosten betragen etwa 45 Pf. für das cbm. Bei der Schlammdüngung kommt es wesentlich darauf an, dass entsprechend dem geringen Dunggehalt ausreichend grosse Mengen auf die Felder gebracht werden. Auf dem Mönchhof wird auf das ha jährlich eine bis zu 50 cbm steigende Schlammmenge aufgebracht. Vgl. Fig. 4—7a.

Wo der Kalkgehalt des Schlammes störend ist, empfiehlt sich



manchmal eine Theilung der Klärung in eine nur mechanische Sedimentirung, deren Schlamm etwa den doppelten Dungwerth gegenüber dem Schlamm von Kalkklärung hat und welcher nach den Feldern gepumpt wird, und in eine Kalkklärung, deren Rück-

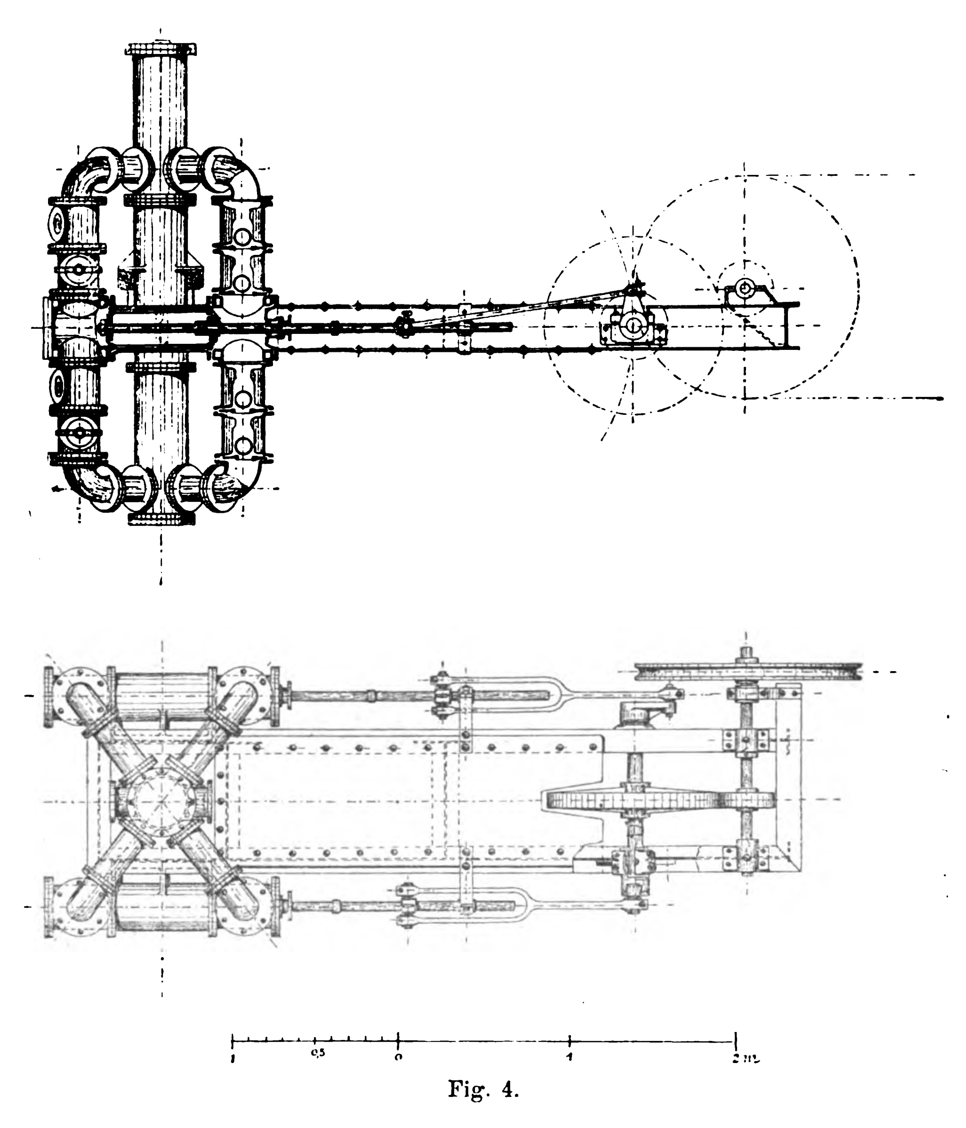


Fig. 4.

stände durch Filterpressen unter vor- oder nachheriger Hinzufügung von Ziegellehm zu Kuchen gepresst und in Kalk- oder Ringöfen nach einem dem später erwähnten General Scott'schen ähnlichen Verfahren zu hydraulischem Kalk gebrannt werden (Concurrenzproject des Redners für die Kläranlage der Stadt Leipzig, October 1893, III. Preis).

Auch der aus der einheitlichen Kalkklärung hervorgehende unvermischte Klärschlamm kann nach erfolgter Entwässerung durch Filterpressen, Pressen von Formstücken und Trocknen in Kalk- oder Ringöfen unter Vernichtung aller organischen Stoffe zu einem brauchbaren, hydraulischen, dem Romancement ähnlichen Kalk gebrannt werden. (Ein vom Vortragenden ausgearbeitetes diesbezügliches Studienprojekt einer grossen Klärunganlage wurde erläutert. Uebersichtsplan und Ansichtszeichnung aus diesem Projekt siehe hier Fig. 8 u. 9). Der in dem Brenngut enthaltene basisch phosphorsaure Kalk wirkt gleichfalls als hydraulisches Bindemittel. Auf dieses Verfahren hat Bruch ein Patent erworben.

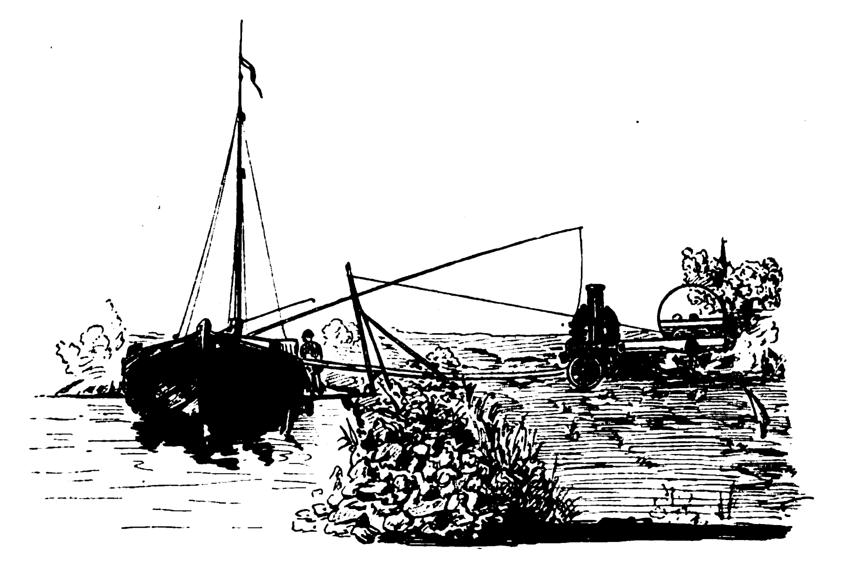


Fig. 5.

Die Verarbeitung des Schlammes in Filterpressen zu festen Kuchen von etwa 60 % Wassergehalt wird in Halle geübt. Es ist zweifellos die reinlichste und geruchloseste Behandlnng des Schlammes, jedoch finden die Filterkuchen, wegen des geringen Dungwerthes meist schlechten Absatz.

Das Brennen der Filterkuchen entweder in Kalk- oder Ringöfen, oder eine mit dem städtischen Haus- und Strassenkehricht gemeinschaftlich vorzunehmende Verbrennung in Kehricht-Verbrennungsanlagen oder auch in eigenen Oefen muss daher als nothwendige Ergänzung des Filterpressenbetriebs empfohlen werden. — Die Rückstände der Kläranlage werden gemeinschaftlich mit dem Haus- und Strassenkehricht in Ealing bei London erfolgreich verbrannt. Auch die Rückstände der Abwässer aus dem Ausstellungebiet von Chicago wurden einem Verbrennungsprocess mit Erfolg unterworfen.

Zu erwähnen ist hier noch das General Scott'sche Verfahren, bei welchem dem Klärschlamm vor dem Brennen Thon zugesetzt wird, um durch Mahlung des Brenngutes Portlandcement zu erhalten.

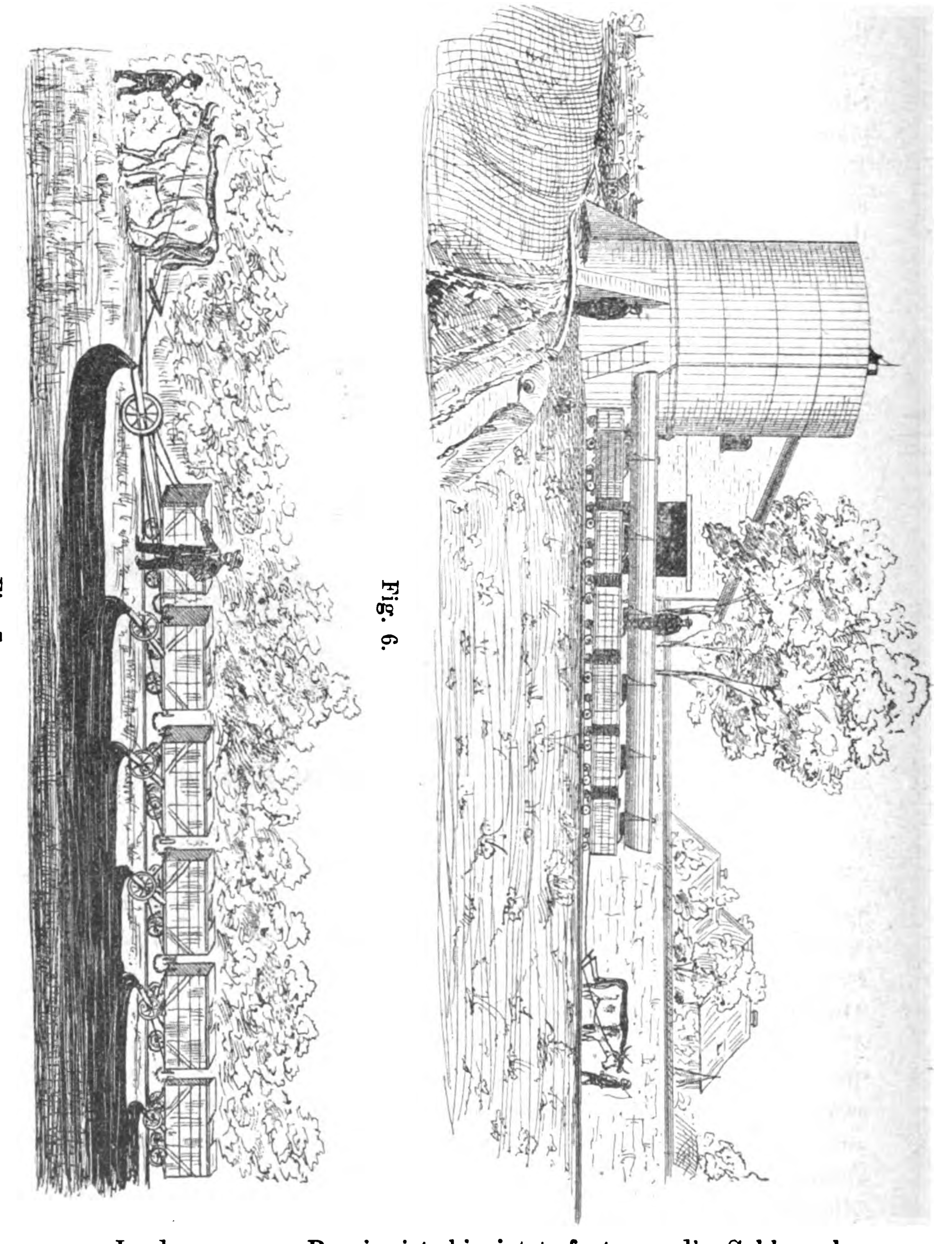


Fig. 7.

Fig. 6.

In der grossen Praxis ist bis jetzt fast nur die Schlammbeseitigung durch Ablagerung und Abfuhr mit oder ohne Filterpressen in Anwendung. In Deutschland existirt kaum ein anderes Verfahren.

Die Einführung von Schlamm-Verbrennungsanlagen ist noch in der Entwickelung begriffen; dieselbe wird aber voraussichtlich gute Ergebnisse zeitigen. Die Schlammfrage erfreut sich also in der Praxis ihrer vollständigen Lösung leider noch nicht; hoffentlich ist aber ihre Lösung vielleicht nicht mehr allzufern. Die zufriedenstellende Beseitigung des Klärschlammes ist um so wichtiger, als die Erfahrung bei den Klärbetrieben zeigt, dass die Schlammablagerungen die fast alleinige Quelle der bei Kläranlagen vorhandenen Missstände, sowie der zeitweise auftretenden üblen Gerüche sind.

Dies, meine Herren, ist der Stand der Klärungsfrage, wie er sich aus den z. Zt. in Betrieb befindlichen grösseren Kläranlagen in Deutschland ergiebt. Man bringt es hiernach durch die chemische Klärung fertig, ausser fast allen suspendirten Stoffen noch etwa 60—75 % des Bacteriengehalts dem Sielwasser zu entziehen;

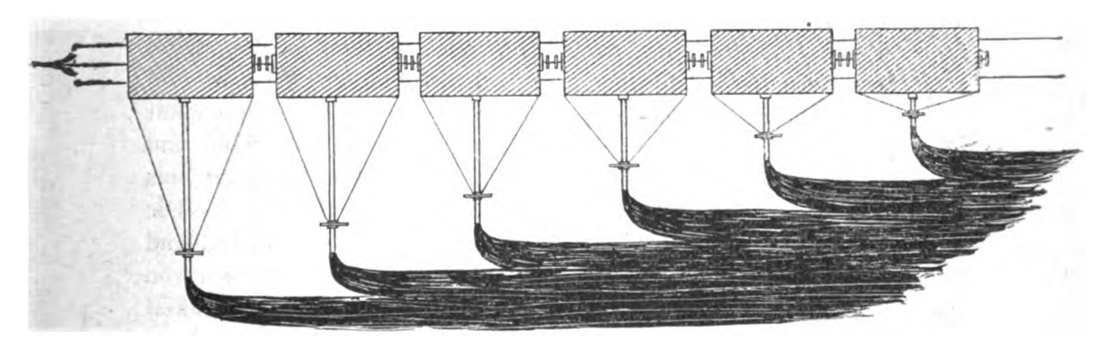


Fig. 7a.

man erreicht es aber nur durch Ueberschuss von Kalk, das geklärte Wasser länger haltbar zu machen, wobei sich neue Schlammablagerungen bilden, d. h. man vermag es nicht, — bei grösseren Abwassermengen wenigstens — so zu reinigen, dass im Verhältniss hierzu kleine Wasserläufe den gereinigten Inhalt der Schwemmcanäle aufzunehmen im Stande sind. Deshalb ist man in neuester Zeit wieder ausserordentlich rührig, neue Klärverfahren zu ersinnen, vorzuschlagen und zu versuchen, namentlich seit das Preussische Cultusministerium in Anerkennung der Wichtigkeit der Sache sein besonderes Interesse hierfür bezeigt. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass Rothe sein System in seinen Einzelkonstructionen weiter durchgearbeitet hat. Seine neuen Anlagen in Lichterfelde, Potsdam und die neueste in Baden-Baden, die ich im September gelegentlich meiner Theilnahme an der Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege besuchte, sind sehr gut ausgebildet. Der Schlamm wird hierbei durch Absaugung in einem Apparate ähnlich einer negativ wirkenden Filterpresse so stark entwässert, dass er durch eine Ziegelpresse zu Backsteinformen ausgepresst wer-

den kann, worauf er in Trockenschuppen getrocknet und für Dungzwecke pulverisirt werden soll. Bei diesen Manipulationen geht es aber noch nicht ohne Geruch ab, und sind weitere Verbesserungen abzuwarten. — In Potsdam hat Rothe das Humus-Verfahren von Degener, von welchem seit 2 Jahren viel die Rede ist, versuchsweise eingeführt. Degener versetzt das Sielwasser mit feingemahlenem Torf oder Braunkohlengrus und mit Eisenchlorid, 10—20 l Torfbrei und 120 gr Eisenchlorid auf 1 cbm Sielwasser, und will den Schlamm, falls er sich nicht verwerthen lässt, verbrennen. Die Klärung ist gut, aber m. E. nicht billig, umsomehr als ausserdem doch noch eine Nachdesinfection mit Kalk in Aussicht genommen ist. Jedenfalls hat man es mit grossen Schlammmengen zu thun. Es scheint aber, als ob ein Theil der gelösten organischen Stoffe infolge Flächenattraction von den Torftheilchen aufgenommen würde. — In Bromberg will man das sogenannte Ferrozone-Polarite-Verfahren, welches von England herüberkommt, einführen. Ferrozone ist das Klärmittel, mit dem das Wasser versetzt wird und besteht aus einem Gemisch von 60 % schwefelsaurer Thonerde und 40 % Eisenoxydul. Das damit geklärte Wasser wird alsdann auf Filterbeete geleitet, welche aus einem Gemenge von Sand und Polarite bestehen. Polarite ist ein poröser grauschwarzer, aus Eisenoxyden, Eisenoxydul und Kieselerde bestehender Stoff. Die Bromberger Versuche haben gute Ergebnisse geliefert, aus England lauten aber die Urtheile verschieden. Die Filterbeete müssen von Zeit zu Zeit ausser Betrieb gesetzt werden, um ihre Wirksamkeit nicht einzubüssen. — Die Thätigkeit der Mikroorganismen wird für die Filterwirkung als sehr wesentlich angesehen. Schon Alexander Müller hat hierauf aufmerksam gemacht und der englische Chemiker Dibdin hat durch Versuche nachgewiesen, dass es gelingen kann, durch intermittirende Filterung die gelösten organischen Stoffe um 40 bis 60 % durch Mineralisirung zu vermindern. In Lichterfelde wird gegenwärtig nach dem hiernach ausgebildeten Princip durch Schweder und die Firma Mehrtens u. Co. mit Unterstützung des Cultusministeriums eine Versuchskläranlage betrieben, deren Ergebnisse noch abgewartet werden müssen. Das unreine Wasser wird zuerst in sogenannte Gährungsräume unter Luft- und Lichtabschluss behufs vorbereitender Zersetzung in continuirlichem Betrieb eingeleitet und dann durch intermittirende Filterüng in Cockeskleinbeeten der Mineralisirung unterworfen. Eine andere Gesellschaft hat in Pankow, wie ich höre, gleichfalls eine Versuchsanlage eingerichtet, die, unter Anwendung des Princips der Doppelklärung, am Schlusse des Klärprocesses das gereinigte Wasser gleichfalls durch Filter sickern lässt und dem Anschein nach gute Versuchsresultate zeigen soll. — Auch ist versucht worden, allein dadurch zu klären, dass in Filterbeeten solche Bacterien im Grossen

gezüchtet werden, durch welche eine schnelle Oxydation der organischen Substanz und eine Umschliessung und Vernichtung der pathogenen Bacterien stattfinden soll.[1]

Selbst durch üppige Algenvegetation unter dem Einfluss des Tageslichtes lässt sich eine Klärung und Mineralisirung der vorher roh gereinigten Abwässer erreichen.

Ferner ist das elektrische Klärungsverfahren zu erwähnen. Es wird hierbei ein schwacher Strom von wenigen Volt Spannung durch das Sielwasser geleitet, wobei Eisenplatten als Electroden dienen. Das Wasser wird dabei bekanntlich zersetzt. Der Sauerstoff verbindet sich unter Antheilnahme von hinzutretenden Säuren mit dem positiven Electrodenmetall zu Oxyden. Am negativen Pol sammeln sich die aus dem Kanalwasser scheidenden Basen, weitere chemische Verbindungen eingehend. Ein Theil der electrolytischen Gase durchlüftet das Kanalwasser. Besonders günstig wirkt diese Klärung, wenn im Wasser Kochsalz oder andere Chloride enthalten sind oder zugesetzt werden, weil durch deren Zersetzung die Desinfectionswirkung des Chors zur Wirksamkeit kommt. Das Verfahren ist indess zu theuer.

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich noch den Glass'schen Klärungsvorschlag, welcher aus dem Schlamme eine Schlammkohle herstellen und mit dieser theils wieder klären, theils durch sie filtriren will.

Sie sehen, meine Herren, es herrscht reges Leben auf dem Gebiete der Abwässerreinigung, und es ist nicht ganz leicht, sich durch alle Methoden und Vorschläge hindurch zu finden. Als z. Zt. erprobte Hauptarten der Abwasserreinigung können wir aber betrachten:

1. Die rein mechanische Klärung, durch welche der grösste Theil der suspendirten Stoffe beseitigt werden kann. Sie ist anwendbar bei verhältnissmässig grossen Wassermengen des aufnehmenden Flusslaufes.
2) Die chemische Klärung unter Anwendung von nur soviel Kalk, schwefelsaurer Thonerde, Kieselsäure, Chlor und Eisensalzen und auch Braunkohle, als die Schlammverwerthung zulässt. Anwendbar bei wenigstens 5—10-facher Wassermenge des das Abwasser aufnehmenden Flusses in der Annahme, dass es sich um schwemmkanalisirte Städte handelt.
3) Die Doppelklärung unter Anwendung der vorhergehenden Klärungsarten, aber verbunden mit nachfolgender intermittirenden Filtration, welche unzweifelhaft das Wasser bedeutend verbessert. Dieses letzte Verfahren muss bei kleinen Wasserläufen oder bei sonst ungünstigen Vorfluthverhältnissen angewendet werden.

Welche dieser Hauptmethoden anzuwenden sind, sowie in welcher Vollendung der Ausführung, und wie weit man mit der Forderung nach dem Reinigungsgrade gehen soll, diese Entscheidung hängt meines Erachtens einzig und allein von den Verhältnissen des aufnehmenden Flusslaufes ab, vorausgesetzt, dass den geklärten Wässern bis zu diesem hin ein unschädlicher geregelter Abfluss geboten wird. Gleichmässig strenge Anforderungen bezüglich des fortlaufenden gewöhnlichen Betriebes an den Klärungsgrad zu stellen, ohne Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse, halte ich nicht für angebracht.

Bei dieser geschilderten Sachlage in der Praxis ergiebt sich, dass bis jetzt bei dem gewöhnlichen regelmässigen Betrieb der Kläranlagen eine völlige Desinfection, also eine sichere Vernichtung der pathogenen Bacterien in Kanalwasser nicht erzielt werden kann. Es wird wohl eine recht bedeutende Verminderung der Keimzahl durch chemische Klärung und durch Filtration erreicht, aber nicht ganze Arbeit in dieser Hinsicht gemacht. Jedoch das Beste ist des Besseren Feind, und ich glaube, dass es sich z. Zt. empfiehlt, für besonders sorgfältige Desinfection und Reinlichkeit innerhalb der Orte selbst zu sorgen und die Kläranlagen so einzurichten, dass jedenfalls zu Epidemiezeiten durch starke und rationelle Kalkzuführung ohne Rücksicht auf erhöhte Schlammbeseitigungskosten eine sorgfältige Desinfection erzielt werden kann.

Es ist nicht unmöglich, dass wir noch praktisch ausführbare Methoden finden, um eine vollständige Desinfection zu erreichen; man wird indess wohl auf erhöhte Kosten sich gefasst machen müssen, in welchem Falle aber vielfach der Berieselung, welche ja in hygienischer Hinsicht unzweifelhaft Grosses leistet, der Vorzug gegeben werden wird. — An dieser Stelle möchte ich noch darauf hinweisen, dass der Betrieb von Rieselfeldern mit Vorklärung des Schmutzwassers oder auch mit zeitweiser Reinigung desselben durch Klärung vielfache Vortheile in sich schliesst, gleichwie auch durch Bodenfiltration in Verbindung mit Kläranlagen unzweifelhaft hervorragende Ergebnisse erzielt werden könnten. In England scheint man dies bereits erkannt zu haben, denn nach Röchling wird daselbst keine chemische Kläranlage mehr genehmigt, ohne dass der Besitz einer hinreichend grossen Landfläche für die weitere Entziehung gelöster organischer Bestandtheile nachgewiesen wird.

Betreffs der sehr wechselnden Kosten der Kläranlagen möge die kurze Bemerkung genügen, dass die Anlagekosten einer chemischen Klärungsanstalt pro Kopf der Bevölkerung zwischen 4—8 M. schwanken und durchschnittlich mit 6 M. angenommen werden können. Die Betriebskosten einschliesslich Verzinsung und Amortisation betragen gewöhnlich jährlich 1—1,50 M. pro Kopf.

Zur Geschichte des Tabakgenusses.

Von

Professor **C. Binz.**

Es war sehr dankenswerth, dass H. Frölich seiner „Gesundheitspflege für Tabakraucher" im 16. Jahrgange 1897, S. 459 dieses Centralblattes eine Geschichte des Tabaks vorausschickte und so den Sinn für die Geschichte der medicinischen Wissenschaften anregen half, der heutzutage vielen Medicinern ganz abhanden gekommen zu sein scheint. Mir sei es erlaubt, den Theil der Darstellung Frölich's zu berichtigen und kurz zu ergänzen, der sich S. 466 auf den Kampf der Päpste gegen das neue Genussmittel bezieht.

Aus den Quellen [1]) erfahren wir, dass schon 1640 Urban VIII. den Bannstrahl gegen gewisse Tabakverzehrer erhob, nicht gegen alle. Welche guten Gründe er dazu hatte, ergiebt sich aus dem Wortlaut seiner Bulle vom 30. Januar 1642. Es heisst in ihr:

„Von Seiten des Dechanten und des Capitels der Domkirche zu Sevilla wurde uns neulich mitgetheilt, der abscheuliche Genuss des sogenannten Tabaks in jenen Gegenden sowohl mittelst des Mundes als der Nase habe so zugenommen, dass Personen beiderlei Geschlechts als auch Priester, Ordens- und Weltgeistliche, der priesterlichen Ehrbarkeit uneingedenk, keine Scheu tragen, allenthalben davon Gebrauch zu machen. Mit Beschämung muss man es sagen, dass sie den Tabak nehmen, während sie das heilige Messopfer celebriren, dabei die heiligen Gewänder durch den hässlichen vom Tabak bewirkten Auswurf besudeln und die Kirche mit dem widrigen Geruch verpesten, zum Entsetzen anständiger Menschen und unter Verletzen der Ehrerbietung gegen das Heilige. Um nun diesen scandalösen Missbrauch aus den Kirchen zu verbannen . . . . verbieten und untersagen wir bei der Strafe der grossen Excommunication . . . . allen und jeden Personen beiderlei Geschlechts, allen Ordens- und Weltgeistlichen, allen Angehörigen des Heeres, auch denen des Ordens vom h. Johannes von Jerusalem, und jedwedem, welcher Stellung er sein und welche Privilegien er besitzen mag, dass jemand sich unterstehe oder es wage, in irgend einer der Kirchen der genannten Stadt oder Diöcese, in deren Vorhallen oder Colonnaden Tabak zu kauen, zu rauchen, zu schnupfen *(qui ore vel naribus*

---

1) Magnum Bullarium Romanum. Turin 1868. XV. 157.

aut fumo per tubulos tabaccum sumere audeant vel praesumant) oder in irgend einer anderen Weise aufzunehmen. . . . . . Die Ungehorsamen und Rebellen in dieser Sache sollen durch kirchliche Censuren und Strafen und andere passende Mittel des Rechts gezwungen werden, wenn nöthig unter Anrufung des Beistandes der weltlichen Macht.“

Auch in Rom selbst wurde ein solches Verbot nothwendig, denn am 8. Januar 1650 erliess es der Papst Innocenz X. für das Innere und die gesammten Baulichkeiten der Peterskirche [1]). Aber das hatte keine zu lange Dauer, denn am 29. Mai 1724 bestieg Benedict XIII. den päpstlichen Stuhl und am 10. Januar 1725 hob er für die Peterskirche das Verbot wieder auf. Es geschah dies durch einen Anschlag, den auf seinen Befehl der Erzpriester Cardinal Hannibal Albani *in loco conspicuo, qui ab omnibus cerni possit,* veröffentlichte und worin unter allerlei Wortschwall folgendes gesagt war:

„Allen, und besonders den Beschauern dieses Erlasses, wollen wir zu wissen thun, dass S. H. der Papst Benedict XIII. durch eigenes Handschreiben vom 10. d. M. uns geboten hat, den Christgläubigen beiderlei Geschlechts und vor allen dem hochwürdigen Clerus der vaticanischen Basilica folgendes bekannt zu machen: Seine Heiligkeit hat aus gerechten und einsichtigen Gründen, die in jenem Handschreiben niedergelegt sind, und aus der Fülle apostolischer Gewalt vollständig aufgehoben und abgeschafft das Verbot des von Innocenz seligen Andenkens mit der Strafe der Excommunication belegten Genusses des Tabaks in allen Theilen der Basilica, sei es durch Rauchen, Schnupfen oder in anderer Weise, und hat die freie Ausübung jenes Genusses in den genannten heiligen Orten von jedweder kirchlichen Censur befreit. Weil aber S. H. in dem an uns gerichteten Handschreiben ausdrücklich erklärt hat, es sei nicht Ihre Meinung, dass dadurch die Ehrerbietung und Würde der hochheiligen Basilica irgendwie verletzt werden dürfe, so schreiben wir Allen in S. H. Sinne vor, dass sie den Tabak darin so vorsichtig geniessen, dass kein Anwesender dadurch beleidigt oder geärgert werde. Besonders darf niemand es wagen, während er im Chore ist und sich an den heiligen Handlungen be-

---

[1]) F. L. Ferraris. Bibliotheca canonica. Venedig 1782. IX. 3. — Hier auch der Wortlaut der gleich zu besprechenden aufhebenden päpstlichen Verfügung.

Wenn Papst Johann XII. als der Urheber der grossen Excommunication aller Raucher genannt wird, so ist dabei zu bedenken, dass er von 956—963 regierte, also etwa 600 Jahre vor der Einfuhr des Tabaks in Europa. Und was das Jahr 1690 angeht, so sass damals Alexander VIII. auf dem päpstlichen Stuhle, von dem ich jedoch in dem citirten Sammelwerke keine derartige Bulle mitgetheilt finde und der auch in dem Erlasse Benedicts XIII. neben Innocenz X. nicht erwähnt wird.

theiligt, die Büchse oder Dose, worin der Tabak als Pulver aufbewahrt wird, heimlich oder öffentlich umherkreisen zu lassen; es würde ein solcher nach unserem Dünken ausserordentlicher Ungehorsam verdiente Strafe nach sich ziehen . . . ."

Als Veranlassung zu dieser auffälligen Zurücknahme des schweren Verbotes des Tabakgenusses in der Peterskirche durch den späteren Papst wird angegeben, Benedict XIII. sei schon als Cardinal ein leidenschaftlicher Schnupfer gewesen und habe als Papst das Speisen der Nase mit Tabak nicht lassen wollen [1]). Das klingt wahrscheinlich, einen Beleg dafür habe ich indess nicht gefunden.

Es kann auffallend erscheinen, dass der Papst den Tabakgenuss in der Peterskirche, und damit in jeder anderen Kirche, in jeder Form freigegeben, also besonders das Rauchen nicht verboten hat. Diese Lücke ist jedoch dadurch zugedeckt, dass er ausdrücklich den Tabakgenuss in jeder Form verbietet, die auffallen könnte. Das Rauchen ist damit vollständig ausgeschlossen, ohne genannt zu sein. Ist es im Interesse von *reverentia* und *honor* untersagt, die Dose kreisen zu lassen, sogar heimlich und unauffällig, so kann gewiss von dem Aufwirbeln von Rauchwölkchen nicht geredet werden. So wird es denn auch heutzutage in den römisch-katholischen Kirchen gehalten: das Schnupfen ist gestattet und wird viel ausgeführt, das Rauchen ist unbedingt verboten und kommt nicht vor. Wie es mit dem Kauen steht, ist mir unbekannt. Falls seine Liebhaber es nicht auffällig treiben und besonders nicht die bekannten Spritzstrahlen in ihre Umgebung hineinschleudern, dürfte gemäss dem Sinn und Wortlaut des päpstlichen Breve's vom Januar 1725 sich nichts dagegen einwenden lassen.

Wie man sieht, beschränkten sich die Päpste in ihrem Kampf gegen den Tabak auf rein praktische Ziele, ohne wie mehrere andere Herren der Menschheit den Genuss an und für sich zu verdammen und zu verfolgen. Als die sonderbare Indianergewohnheit auch für die Unterthanen des Kirchenstaates unwiderstehlich und allgemein geworden, waren die Päpste mit unter den Ersten, die den Tabakhandel zum Staatsmonopol machten, das er im Römischen bis 1870 geblieben ist und das von der italienischen Regierung beibehalten wurde. Wir schmauchenden Germanen sind den Beherrschern der katholischen Christenheit darin nicht gefolgt und müssen das heute vom Standpunkte einer gesunden Finanzpolitik aus als ein Unglück beklagen.

---

[1]) Fr. Tiedemann, Geschichte des Tabaks und anderer ähnlicher Genussmittel. 1854. — Auch diese Schrift gibt S. 143 Mittheilungen über die Stellung der Päpste zu dem Tabakgenusse, die den Angaben der Quellen nicht überall entsprechen. Mir ist bis jetzt keine Darstellung unseres Gegenstandes bekannt geworden, die von Legendenbildung frei wäre.



[Aus dem hygienischen Institut der Kgl. Universität Bonn.]

Beiträge zur praktischen Hygiene.

I. Ein interessantes Wasserversorgungsprojekt.

Von

Professor **W. Kruse.**

Eine grössere rheinische Stadt ist schon seit Jahren in Verlegenheit, wie sie ihren Wasserbedarf decken soll. Gegen das Wasser ihrer alten aus Tiefbrunnen im Tertiärgebirge stammenden Leitung können zwar keine begründeten hygienischen Bedenken erhoben werden, aber die zur Verfügung stehenden Quantitäten reichen nicht aus. Da eine Erweiterung des Werkes ausgeschlossen erscheint, hat man sich in der Umgebung der Stadt nach einer andern Wasserversorgung umgesehen. Die schliessliche Entscheidung dreht sich um zwei Projecte. Project A würde, nach umfangreichen Vorarbeiten zu schliessen, durchaus seinem Zwecke entsprechen, es ist nur recht theuer. Da 1—2 Millionen Mehrausgabe auch im Etat einer wohlhabenden Stadt keine Kleinigkeit bedeuten und zugleich ein zweites Project (B), dessen Ausführung viel weniger kostspielig zu werden verspricht, vorhanden ist, hat sich die Aufmerksamkeit der städtischen Verwaltung mit Nothwendigkeit auch diesem letzteren zugewendet. Als einer der von der Stadt hinzugezogenen Sachverständigen habe ich Gelegenheit gehabt, dieses Project näher zu studiren und fühle mich jetzt veranlasst, das Ergebniss dieser Untersuchungen weiteren Kreisen zugänglich zu machen, theils ihres wissenschaftlichen Interesses wegen, theils weil die daran sich knüpfenden Discussionen mir eine besondere, um nicht zu sagen typische, Bedeutung für die Praxis zu haben scheinen.

Das Project B bezweckt die Ausbeutung des Grundwassers einer, wenige Kilometer oberhalb der Stadt, dicht am Rhein gelegenen Niederung, die beiläufig 14 Quadratkilometer gross ist und die Form eines niedrigen gleichschenkligen Dreiecks hat. Die Basis dieses Dreiecks wird von einem, dem Rhein parallel erbauten Damme gebildet, seine beiden Seiten werden von Höhenzügen begrenzt, die zwischen sich einen kurzen Thaleinschnitt freilassen. Unter den

rebenbedeckten Abhängen dieser Höhen liegen drei Dörfer, während die Niederung selbst unbewohnt ist.

So einfach für die Beurtheilung wie beim Project A liegen die Dinge beim Project B nicht. Die Discussion hat sich wesentlich an 6 Punkte gehalten:

I. Das Grundwasser der Niederung ist eisenhaltig;

II. es soll seiner Härte wegen nicht zu empfehlen sein;

III. es soll durch die „Stadtlauge" der benachbarten Dörfer verunreinigt sein;

IV. die Bodenbeschaffenheit auf dem Gelände soll keine genügende Gewähr leisten gegen die Verunreinigung des Grundwassers mit Krankheitserregern;

V. das Grundwasser der Niederung ist zum grossen Theil nichts anderes als „natürlich filtrirtes Rheinwasser" und soll schon deswegen zu verwerfen sein;

VI. die Niederung ist der Gefahr der Ueberschwemmung ausgesetzt.

Im Folgenden werde ich auf jeden einzelnen dieser Sätze ausführlich eingehen.

Zu I. Unsere Niederung war schon vor 15 Jahren zum Gegenstand einer hydrologischen Untersuchung gemacht worden. Dieselbe verlief auch günstig, bis es sich herausstellte, dass das Grundwasser eisenhaltig war. Man begreift, dass daran das Project einer Wasserversorgung damals scheitern konnte, man würde es aber heute nicht mehr begreifen, nachdem grössere Städte wie Charlottenburg, Kiel und Trier, kleinere wie Pankow und Lichtenberg, ferner zahlreiche Fabriken, Brauereien etc. den Beweis geliefert haben, dass es praktisch brauchbare Enteisenungsverfahren für Grundwasser giebt. Aber hören wir, was die Gegner der Enteisenung zu sagen haben:

„Das Enteisenungsverfahren beraubt jedoch das Wasser während des Herabfallens als Regen grösstentheils seiner Kohlensäure und ertheilt ihm im Sommer höhere Temperatur; es würden also gerade die am Grundwasser so geschätzten Eigenschaften, Gehalt an freier Kohlensäure und gleichmässige Frische durch das Verfahren zum Theil verloren gehen und man würde schliesslich ein Wasser erhalten, das in seinen Eigenschaften eher einem filtrirten Flusswasser als einem Grundwasser nahe steht."

Darüber, ob diese Ansicht nicht „theoretisch berechtigt" sei, will ich nicht streiten, aber unrichtig ist sie sicher. Man vergleiche z. B., was B. Fischer in seinem auf der Kieler Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gehaltenen Referat gerade über die besagten Punkte sagt (Deutsche Viertelj. f. öff. Ges. XXIX S. 42):

„Die grösste Veränderung, die die Temperatur des Wassers beim Passiren des Coakslüfters erfuhr, betrug bisher 1° C., und zwar wurde eine Abnahme um 1° bei einer Aussentemperatur von — 20° C. beobachtet. Dagegen betrug selbst in der heissesten Zeit die Zunahme der Wassertemperatur in der Enteisenungsanlage immer nur wenige Zehntel eines Grades."

Ebenso wenig stichhaltig sind die Hinweise auf die Kostspieligkeit des Verfahrens und auf die Gefahr einer Verunreinigung des Wassers beim Betrieb. Trotz der Einrechnung eines Lüftungsverfahrens sind eben die Kosten des Projectes B um so viel geringer als die von A. Und wenn man die Einrichtung einer solchen Lüftungsanlage kennt, weiss man, dass hier die Gefahr einer Verunreinigung praktisch nicht in Frage kommt (vgl. B. Fischer a. a. O.).

Der Eisengehalt des Grundwassers ist also für die Beurtheilung unseres Projectes belanglos.

Zu II. Die Härte des aus der Niederung zu schöpfenden Wassers soll eine zu hohe sein. Angenommen, sie betrüge wirklich so viel, wie diejenige des Leitungswassers, das die Stadt bisher gehabt hat, nämlich durchschnittlich 26 deutsche Härtegrade, wäre das ein Grund, für ein weicheres Wasser, wie es Project A liefern soll (4 Härtegrade), mindestens eine Million mehr auszugeben? Vielleicht fühlt sich Jemand dazu bewogen, den ökonomischen Nachtheil, der durch den grösseren Verbrauch von Seife beim Waschen, durch die Kesselsteinbildung etc. bedingt wird, so hoch anzuschlagen. Bis jetzt fehlt es aber für diese Behauptung an genügendem Material. Inzwischen ist festzustellen, dass andere als ökonomische Gründe zu Gunsten weichen Wassers nicht in's Feld geführt werden können. Soviel ich habe in Erfahrung bringen können, pflegt ein Jeder den Geschmack des Wassers, an das er gewöhnt ist, angenehm zu finden — vorausgesetzt natürlich, dass es die richtige Temperatur und nicht gerade abnorme Zusammensetzung hat — und jedes anders zusammengesetzte Wasser zu tadeln. Der eine findet das weichere Wasser fade, der andere das härtere erdig schmeckend. Was sonst über die Nachtheile des harten Wassers gesagt ist, gehört in das Gebiet der Fabel. Die grosse Zahl der Städte, die sich trotz der Versorgung mit hartem Wasser der besten Gesundheit erfreuen, beweist das genügend. Nur in einer Beziehung darf man vielleicht vom hygienischen Standpunkt aus einen Einfluss der Härte des Trinkwassers annehmen: ein empfindlicher Darmkanal scheint auf einen Wechsel in der Zusammensetzung des Trinkwassers zu reagiren und zwar einerlei, ob der Uebergang stattfindet vom weichen zum harten oder vom harten zum weichen Wasser. So erklärt sich wohl am Einfachsten die populäre Erfahrung, dass frisch zugereiste Personen zu Darmaffectionen mehr geneigt sind als einheimische.

In unserem Falle verliert die ganze Streitfrage sehr viel an Bedeutung dadurch, dass Project B voraussichtlich ein Wasser liefern würde, welches erheblich, ja mit 13—14 Härtegraden etwa um die Hälfte weicher wäre, als das jetzige Leitungswasser. Die Erwägungen, auf die sich diese Angabe stützt, sind folgende. Zu Grunde liegen die Wasseranalysen von 22 Bohrbrunnen, die ziemlich gleichmässig über die ganze Niederung vertheilt waren. Die chemische Untersuchung ergab, dass man in unserer Niederung zwei Zonen scharf zu unterscheiden hatte, die ein sehr verschiedenes Wasser lieferten. Die beiden Zonen wurden geschieden durch eine parallel mit dem Rhein verlaufende Linie, die man sich in etwa 1 km Entfernung vom Strom gezogen denken musste.

Der hierdurch abgegrenzte, nach dem Rheine zu gelegene Landstreifen, der 14 Bohrlöcher umfasste, lieferte ein Wasser, das 10—17°, durchschnittlich 13—14° Härtegrade besass, also darin dem Rheinwasser (10°) sehr nahe kam. Die 8 Bohrlöcher der zweiten landeinwärts gelegenen Zone förderten dagegen Wasser von 27—79°, durchschnittlich von 40° zu Tage. Es würde sich aber auch in dieser Zone eine viel geringere mittlere Härte, nämlich 28°, also wenig mehr als das städtische Leitungswesen besitzt, ergeben, wenn man drei zusammenliegende Bohrlöcher mit abnorm hartem Wasser unberücksichtigt liesse.

Wie hat man sich nun die Zusammensetzung des Wassers zu denken, das aus einer inmitten der untersuchten Bohrlöcher gelegenen Schöpfstelle entnommen würde? Man könnte hier ganz mechanisch die durchschnittliche Härte der 22 Brunnenwässer berechnen, es gäbe das ein Wasser, das 23—24° hätte, also noch immer um einige Grade weicher wäre als das jetzige Leitungswasser. Wenn man dem ausserordentlichen harten Wasser des oben erwähnten kleinen Bezirks ganz aus dem Wege ginge, würde sich schon die mittlere Härte auf 17° verringern, und wenn man ganz von der zweiten Zone des härteren Wassers absähe, auf 13—14°. Bevor ein Pumpversuch im Grossen angestellt ist, wird sich freilich nicht mit Sicherheit die Zusammensetzung des Wassers bestimmen lassen. Wir haben aber allen Grund anzunehmen, dass bei Verlegung der Schöpfstelle in die erste Zone das geförderte Wasser die dieser entsprechende mittlere Härte in der That haben würde. Die Wasserstandsbeobachtungen, die von einem hervorragenden technischen Fachmann auf dem Versuchsfelde ausgeführt worden sind, lehren ganz in Uebereinstimmung mit den chemischen Wasseranalysen, dass das Grundwasser der Ebene zweifachen Ursprungs ist, nämlich einerseits durch einen parallel dem Rhein hin-

ziehenden selbstständigen Grundwasserstrom (mit hartem Wasser), andererseits durch eine vom Rhein selbst ausgehende Strömung (mit weichem Wasser) gespeisst wird. „Die relativen Mengen beider Wassergattungen werden vorwiegend durch den Spiegelgang des Rheins bestimmt". Bei Hochstand des Rheins macht sich eine von diesem herrührende Fluthwelle bis in die zweite Zone hinein bemerkbar, und verringert dadurch die Härte des vollständigen Grundwasserstroms; bei niedrigem Stande des Stromes fliesst das Wasser aus dem Untergrund der Ebene nach dem Rheine zu ab, die Zone des härteren Grundwassers wird sich also dem Rheine nähern müssen. Die Härtebestimmungen, von denen oben gesprochen, wurden nun allerdings nicht gerade zur Zeit des niedrigsten Rheinspiegels, aber doch bei einem bedeutend unternormalen Stande des Stromes ausgeführt. Wenn damals noch das Grundwasser in einer 1 km breiten, längs dem Rheine gelegenen Zone eine mittlere Härte von 13—14° besessen hat, also im Wesentlichen zurückströmendes Rheinwasser gewesen ist, so scheint das dafür zu sprechen, dass die Zone des harten Wassers sich niemals allzu sehr dem Rheine nähern wird. Bei Anlage der Schöpfstelle, z. B. in einer Entfernung von 400 m vom Rhein wird man also wohl dauernd auf weicheres Wasser rechnen können, um so mehr, da man es in der Hand haben dürfte, durch Absenkung des Spiegels am Wasserwerk auch bei niedrigen Rheinwasserständen eine continuirliche Strömung vom Rheine in's Land hinein herzustellen. Man könnte daran denken, noch näher an den Rhein heranzugehen und dadurch den Einfluss des selbstständigen Grundwasserstroms noch weiter hinabzudrücken. Es ist das aber weder nöthig, weil die Härteunterschiede doch nur von geringem Belang sind, noch auch zu empfehlen, da sonst die Qualität des Wassers vielleicht in anderer Beziehung leiden könnte (vgl. V).

Zu III. Auch abgesehen von dem Eisengehalt und der Härte wird die chemische Zusammensetzung des Wassers unserer Ebene bemängelt. Zunächst wird als ein theoretisches Bedenken der Umstand in's Feld geführt, dass in der Peripherie der Niederung Dörfer liegen, deren Abfallstoffe in den Boden gelangten und dann als sog. Stadtlauge das Grundwasser verderben müssten. Dass es zu einer solchen „ekelhaften" Verunreinigung der Grundwasser wirklich käme, wäre ad oculos zu demonstriren, denn die Abwässer der Dörfer flössen unmittelbar in den Leitgraben, einen die ganze Niederung umkreisenden Entwässerungsgraben und selbstverständlich aus dem Leitgraben auch in die Seitengräben, die von ihm aus in die Niederung eintreten.

Wer das hört, könnte wirklich an der Brauchbarkeit des Projektes B zu zweifeln beginnen; wenn man sich aber die Verhältnisse mit eigenen Augen ansieht, verlieren sie völlig ihre Bedenk-

lichkeit. Richtig ist ja, dass mancherlei Schmutzstoffe aus den Dörfern in den Leitgraben gelangen, da er nahe an ihnen vorbeifliesst, man hat sich aber nicht etwa vorzustellen, dass das durch ein regelrechtes Kanalsystem geschehe. Damit sind diese Dörfer ebenso wenig versehen wie andere, die Bauern haben vielmehr hier wie überall ihre Misthaufen und Jauchegruben und hüten sie als kostbare Schätze, deren sie besonders für den Weinbau garnicht entrathen können. Es versickert wohl mancherlei Schmutzflüssigkeit in den Erdboden, aber abfliessen thut sehr wenig. An eine Verschleppung der in den Leitgraben gelangten Abwässer bis zu dem kilometerweit entlegenen Brunnengebiet ist erst recht nicht zu denken. Vor Allem hat das Kanalsystem, das von dem Leitgraben ausgeht, nur eine recht geringe Ausbreitung, es sind, von einem kleinen Bezirk abgesehen, eigentlich nur vereinzelte Gräben, die auf der weiten Ebene fast verschwinden und in unsere erste am Rhein sich hinziehende Zone kaum hineinragen. Schon der Augenschein lehrt, dass der Inhalt dieser fast immer stagnirenden und sehr flachen Kanäle kein übler ist, die chemische Analyse hat auch ergeben, dass die Zusammensetzung des Grabenwassers, wenn man es nicht gerade dicht bei den Dörfern entnimmt, kaum von der des Grundwassers selbst abweicht. Zu verwundern ist das nicht, denn seiner Entstehung nach ist das Grabenwasser nur Grundwasser, das bei steigenden Spiegelständen hervortritt und bei sinkendem Spiegel wieder verschwindet. Höchstens mischt sich ihm Meteorwasser bei.

Von allen diesen Erwägungen abgesehen müsste man aber doch *analytische Beläge* dafür verlangen, dass wirklich die Grundwässer der Niederung durch die Stadtlauge der in der Peripherie gelegenen Dörfer verunreinigt werden. Diese können nicht geliefert werden, weil *die sämmtlichen nicht in unmittelbarer Nähe der Dörfer gelegenen Brunnen* — mit einer gleich zu besprechenden Ausnahme — *gerade diejenigen Substanzen, die mit Recht im Allgemeinen als Indicatoren einer Verunreinigung des Bodens und Grundwassers angesehen werden, nämlich Chlor und Salpetersäure, gar nicht oder in unerheblichen Mengen enthalten.*

Hören wir jedoch, wie diese Grundwässer charakterisirt werden: „Die Wässer zeigen alle eine stark übernormale Härte, beträchtliche Oxydirbarkeit, Gehalt an Ammoniak, Eisen und stellenweise sogar Schwefelwasserstoff. Aus dem Chemischen in's Deutsche übersetzt heisst das: Die Wässer kommen aus einem Boden, der mit organischen Stoffen geschwängert, dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft ungenügenden Zutritt gestattet, in dem sich Fäulniss-

(Reductions-)Processe abspielen; sie kommen mit einem Worte aus einem Sumpfboden".

Für die Brunnen unserer ersten Zone treffen zwar die in dieser Auslassung aufgeführten Kennzeichen nur unvollkommen zu, für die der zweiten Zone kann man sie acceptiren. Um so seltsamer muthet die Schlussfolgerung an: ist es doch eine allgemein bekannte Erfahrung, dass eisenhaltige Grundwässer regelmässig einen gesteigerten Gehalt an organischen Stoffen, Ammoniak und „sogar" Schwefelwasserstoff enthalten, und ebenso bekannt, dass diese dem Wasser-Chemiker der alten Schule so bedenklichen Begleitsubstanzen zugleich mit dem Eisen entfernt resp. verringert werden. Dass diese Stoffe, die offenbar durch denselben chemischen Process, wie das Eisen, in das Wasser hineingelangen auf einen im Boden stattfindenden Fäulnissvorgang, auf den Ursprung aus Sumpfboden hindeuten, hat man bisher noch nicht gewusst. In der norddeutschen Tiefebene sind es gerade Tiefbrunnenwässer, die eine ähnliche Zusammensetzung zu haben pflegen (vgl. Proskauer, Zeitschr. f. Hygiene Bd. IX und B. Fischer a. a. O.).

Somit ist eine „ekelhafte" Verunreinigung des Grundwassers der Niederung chemisch nicht nachzuweisen, ich kann deswegen hier alle jene Einwürfe, die von manchen Seiten wegen nicht genügender Berücksichtigung der chemischen Verhältnisse bei der Beurtheilung des Trinkwassers gegen die moderne Hygiene erhoben werden, auf sich beruhen lassen.

Aber keine Regel ohne Ausnahme! Die Analyse eines einzigen, mitten auf dem Versuchsfelde erbohrten Wassers hat eine abweichende und deswegen auffallende Beschaffenheit, nämlich ganz bedeutende Menge organischer Substanzen, Ammoniak und Chlor ergeben. Leider war ich bei der Entnahme dieser Wasserprobe für die chemische Untersuchung nicht zugegen, kann also nicht sagen, ob nicht irgend ein Versuchsfehler dieses Resultat erklärt. Ich halte es aber nicht für unmöglich, dass auf dem „jungfräulichsten" Terrain bei zahlreichen Bohrungen einmal eine Stelle gefunden wird, die verunreinigtes Wasser liefert. Mag man nun annehmen, dass hier vielleicht ein Hund begraben war oder sonst irgend eine Erklärung aufstellen, jedenfalls handelte es sich um eine ganz lokale Verunreinigung, denn ein neuer Schlagbrunnen, den ich, sobald das Resultat der Analyse vorlag, unmittelbar neben dem ersten, schon entfernten, anlegen liess, gab ein Wasser von der in dieser Zone gewöhnlichen Zusammensetzung. Dass wir wegen dieses einen Vorkommnisses das Grundwasser der Niederung nicht für verunreinigt halten dürfen, ist also unzweifelhaft.

Zu IV. Die Frage, deren Erledigung den Hygieniker vor Allem interessirt, lautet: ist das Wasser, das auf der Nie-

derung nach dem Projekt B erschlossen werden soll, gesichert gegen den Verdacht, Infectionskrankheiten übertragen zu können, mit andern Worten, da es sich um Grundwasser handelt, ist es keimfrei? Die Beantwortung dieser Frage in strengem Sinne fällt dem Experiment zu, doch bietet die Berücksichtigung der Lage und Bodenverhältnisse häufig genug der Entscheidung werthvolle Anhaltspunkte. So auch hier. Von manchen Seiten wird behauptet, die folgende Forderung, die Flügge (Grundriss d. Hygiene 4. Aufl. 1897) an ein zur Wasserversorgung vorgeschlagenes Terrain stellt, werde nicht erfüllt:

„Bezüglich der Reinheit ist es wichtig, dass keine Ortschaften im Gebiet des betreffenden Grundwassers liegen, ferner kein stark gedüngtes Land, namentlich nicht Gartenland, sondern besser Wiese und Wald, und dass die filtrirende Schicht bedeutend ist.“

In unserm Falle, sagt man nun, liege das Grundwasser bei schwach mittlerem Rheinstand nur 1,4—2,2 m unter Terrain; letzteres sei Kulturland (Acker-, Gartenbau, Baumkultur und Weinberge). Die Deckschicht sei weder genügend mächtig, noch wasserundurchlässig, wenigstens nicht in ununterbrochener Ausdehnung; in der Nähe von zwei auf dem Terrain befindlichen Backsteinfabriken sei der Boden soweit abgegraben, dass Wasser frei zu Tage trete.

Die hier gemachten Angaben bezüglich der Wasserstandsverhältnisse stimmen, bei hohen Rheinwasserspiegeln tritt das Grundwasser sogar hier und da über die Oberfläche heraus. Von Gartenbau oder gar Weinkultur habe ich aber auf der weiten Fläche unserer Niederung nichts bemerkt, man kann die Ebene nur recht mässig kultivirt nennen, den Dung brauchen die Bauern ganz vorwiegend für ihre an den Abhängen der umgebenden Höhenzüge gelegenen Weinberge. Die Vorzüglichkeit der — überall recht gleichmässigen — filtrirenden Schicht ist ferner gar nicht zu bestreiten. Unter einer humushaltigen Decke verschiedener, meist geringer Mächtigkeit, liegt eine sandhaltige Lehmschicht von 1—2 m. Diese ist so undurchlässig, dass bei Anlegung von Bohrlöchern das Wasser nur tropfenweise erhalten wird, so lange man im Lehme bleibt, um dann plötzlich wie ein artesisches Wasser einige Zoll bis einige Fuss hoch in die Höhe zu treten, wenn der Lehm durchstossen ist! Absolut undurchlässig ist ja auch diese Schicht nicht, aber der Wasserdurchtritt z. B. in Gruben, die im Lehm angelegt sind, dauert Tage. Wir haben hier also eine filtrirende Schicht, wie sie besser nicht verlangt werden kann. Unter dem Lehm folgt meist erst feiner Sand und dann die 3—8 m dicke, wasserführende Schicht, die aus groben Kiesen und Sanden besteht, aber immer noch so viele feinere Partikelchen enthält, dass auch

die filtrirende Kraft dieser Schicht nicht gering geschätzt werden darf.

Es ist zuzugeben, dass unter andern Verhältnissen der hohe Wasserstand, dem wir auf der Niederung begegnen, ungünstig zu beurtheilen sein würde, nämlich wenn die Deckschicht sehr durchlässig und das Wasser aus geringer Tiefe zu schöpfen wäre. Ich habe selbst in einer früheren Abhandlung einige Beispiele dafür angegeben (vgl. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 17 und Löffler, Wasserversorgung u. s. w. in Weyl's Handb. d. Hygiene 24. Lief.). In unserem Falle war mir von vornherein nicht zweifelhaft, dass aus dem Untergrund der Niederung ein keimfreies Wasser zu schöpfen wäre.

Die bakteriologischen Versuche haben denn diese Annahme auch völlig bestätigt. Sie wurden in folgender Weise angestellt: es wurde eine Nortonröhre (Schlagbrunnen) in den Boden eingetrieben, 1—2 Liter einer desinficirenden Flüssigkeit (Carbolschwefelsäure, Lysol oder Kresol-Raschig) in die Röhre eingegossen, eine ausgiebig gereinigte und desinficirte Handpumpe aufgesetzt, die Flüssigkeit angesogen und nach 16—24stündigem Stehen gründlich ausgepumpt. Schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit verschwand der Geruch und Geschmack des Desinficiens aus dem Wasser, aber erst nachdem 10—20 cbm durch die Pumpe gegangen waren, legte ich Gelatine-Kulturen (mit $^1/_2$—1 ccm) an. Ich bemerke, dass die Brunnen möglichst über das ganze Terrain vertheilt, aber vorzugsweise an solchen Plätzen aufgestellt wurden, die am meisten gefährdet erscheinen konnten. Im Ganzen waren es 11 Schlagbrunnen, von denen die grosse Mehrzahl 6—8 m, einer 5 m und einer 3 m tief eingetrieben wurden. Der letztere Brunnen gab, wie vorauszusehen, kein steriles, aber ein doch sehr keimarmes Wasser. Aus der Tiefe von 5—8 m wurde 9mal unter 10 Versuchen ein keimfreies Wasser gewonnen; nur hier und da trat manchmal eine Kolonie in den Kulturen auf, Versuchsfehler sind ja eben bei der ganzen Anordnung nicht völlig zu vermeiden. Unter den keimfreien Brunnen war einer 30 m vom Rhein entfernt, ein anderer in einer Lehmgrube dicht neben dem freien Spiegel des dort zu Tage tretenden Wassers und drei in geringem Abstande (3—15 m) von dem vielgenannten Leitgraben errichtet. Bei mehreren dieser Brunnen blieb das Wasser noch Tage lang nach dem Beginn des Versuchs steril.

Nur aus dem Wasser eines einzigen, 3 m vom Leitgraben in eine Tiefe von 7 m eingetriebenen Brunnens wuchsen trotz mehrfacher Wiederholung der Desinfection stets reichliche Colonien. Ob das an einer unterirdischen Communication mit dem Graben oder irgend einer anderen Zufälligkeit lag, kann ich nicht sagen. Soviel ist aber sicher, dass das umliegende Terrain sich in nichts von dem

ganzen übrigen Gebiet unterschied, denn zwei neue Brunnen, die in 5 m Entfernung vom ersten und zwar auch nur in 3 resp. 8 m Abstand vom Leitgraben eingetrieben wurden, gaben wieder keimfreies Wasser. Mir ist, offen gestanden, dieser eine ungünstig ausgefallene Versuch von besonderem Werth, da er dem andern zur Controlle dient. Er beweist zum Ueberfluss, dass die Methode selbst durchaus einwurfsfrei ist [1]).

Nach diesen Ergebnissen der bakteriologischen Untersuchung ist es zweifellos, dass in das aus der Tiefe der Niederung zu schöpfende Wasser keine Bakterien hineingelangen, dass also wirklich die filtrirende Kraft der Deckschicht des Bodens eine vollkommene ist. Selbst an Stellen, wo der grösste Theil der Lehmdecke entfernt ist, in den Lehmgruben der Backsteinfabriken ist keimfreies Wasser zu gewinnen.

Zu V. Bevor die eingehenden hygienischen und hydrologischen Untersuchungen des Geländes begonnen hatten, war die Erwartung vorherrschend, dass das Grundwasser hier im Wesentlichen durch einen vom Rhein unabhängigen Grundwasserstrom gespeist würde. Der Möglichkeit, dass der Rhein an der Wasserlieferung betheiligt sei, wurde ausdrücklich als einer unbedenklichen, wenn auch faktisch fernliegenden gedacht. Trotzdem erregte es in manchen Kreisen Verwunderung, dass unser vorher schon günstiges Urtheil über das auf der Niederung zu erschliessende Wasser nicht im Mindesten sich änderte, als der massgebende Einfluss des Rheines erkannt wurde. Liegt aber wirklich ein Widerspruch vor? Keineswegs. Die hygienische Untersuchung hat ergeben, dass entsprechend der Voraussage unser Grundwasser eine brauchbare chemische Zusammensetzung, eine constante mittlere Temperatur (10—11° C.) besitzt, klar und, abgesehen vom Eisengehalt, wohlschmeckend ist und schliesslich keine Bakterien enthält — mit einem Worte:

---

[1]) Den Fachmann wird es interessiren zu erfahren, dass eine zweite von Flügge und M. Neisser (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 22) empfohlene und erprobte Methode, nämlich die Sterilisirung von frisch angelegten Bohrlöchern mit gespanntem Dampf, von mir in 5 Fällen angewandt wurde, ohne dass — mit einer Ausnahme — steriles Wasser erzielt werden konnte. Ausgeschlossen ist es, dass etwa das Grundwasser an den betreffenden Stellen bakterienhaltig war, denn regelmässig lieferten die dicht daneben errichteten, aber nach der C. Fränkel'schen Methode chemisch desinficirten Schlagbrunnen keimfreies Wasser. Wahrscheinlich gelangte das hier bakterienhaltige Wasser der oberen Bodenschichten beim Ansaugen längs dem Futterrohre in die Tiefe. Eine gewisse Lockerung des Rohres dürfte wohl durch die Einwirkung der hohen Temperatur und die nachfolgende Abkühlung bewirkt werden.

für eine Wasserversorgung sehr geeignet ist. Zugleich liess sich aber aus den chemischen Analysen und den Wasserstandsbeobachtungen nachweisen, dass dieses so treffliche Wasser zum grossen Theil aus dem Rheine stammt. Kann diese letztere Erkenntniss unser günstiges Urtheil umstossen? Es läge doch höchstens eine Veranlassung dazu vor, wenn voraussichtlich durch die Anlage eines Wasserwerkes in der Niederung die Qualität des Wassers verschlechtert werden würde. Daran ist aber gar nicht zu denken. Die Infiltration des Rheinwassers in den Untergrund der Ebene findet einen grossen Theil des Jahres bald schneller, bald langsamer statt, sie wechselt ab mit einem Zurückströmen des infiltrirten Wassers zum Rhein. Durch die sachgemässe Anlage eines Wasserwerks würde die Geschwindigkeit der Infiltration nur um ein Geringes gesteigert, der Rückfluss nur um ebensoviel verlangsamt werden. Wählen wir aber als Beispiel den extremsten Fall, dass der gesammte Wasserbedarf durch eine constante vom Rhein ausgehende Strömung gedeckt werden sollte, so hätten wir folgende Verhältnisse. Die Entnahmestelle sei etwa 1000 m lang und vom Rhein 400 m entfernt. Wenn die täglich zu liefernde Wassermenge auf 10 000 cbm veranschlagt wird, so wird dieselbe gedeckt werden durch eine horizontal liegende Wassersäule von 1000 m Länge, 4 m Höhe und 2,5 m Breite. Diese Masse tritt täglich in das Pumpwerk aus und eine gleiche Masse vom Rheine her in den Untergrund des Terrains ein. Um die Strecke vom Strom bis zum Wasserwerk zu durchmessen, braucht diese Wassermenge 400 : 2,5 = 160 Tage. In Wirklichkeit würde die Zeit wohl noch weit grösser sein, da der Rhein sich nicht nur in einer Länge von 1000 m, sondern vielleicht in der doppelten an der Infiltration betheiligen würde, ferner die wasserführende Schicht des Terrains durchschnittlich höher ist als 4 m und schliesslich auf eine gewisse Betheiligung des unabhängigen Grundwasserstroms gerechnet werden muss. Sollte nun die Zeit von mindestens 160 Tagen nicht genügen, dem Rheinwasser alle Eigenschaften eines guten Grundwassers, Klarheit, mittlere Temperatur und Keimfreiheit zu geben?

Lässt man alle Wahrscheinlichkeitsgründe und Analogieschlüsse [1]), die diese Frage zu bejahen zwingen, ganz bei Seite, so könnte man den exakten Beweis dafür sehr leicht erbringen, wenn ein Pumpversuch im Grossen angestellt würde. Aber auch ohnedem haben wir ja schon darin das beste Beweismittel an der Hand, dass das

[1]) Vgl. Flügge, Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr. Bd. 22, S. 466, Thiem, Viertelj. f. öff. Ges. 1897, 1. H., und Kullmann, Journal f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 1897, No. 47 u. 48.

Wasser der Niederung, obwohl es zum grössten Theil nachweislich aus dem Rheine hervorgegangen war, zur Zeit unserer Untersuchung die gewünschten Qualitäten eines Grundwassers besessen hat. Bei den zunächst dem Rheine gelegenen Brunnen darf man mit Sicherheit annehmen, dass sie damals Wasser führten, welches höchstens einige Monate früher — zur Zeit der vorangehenden Kulmination des Stromes — noch im Rheinbette floss. Allerdings hatte es seitdem erst den Weg vom Rheine in den Untergrund hinein und dann denselben Weg zurück gemacht. Aber Niemand wird behaupten, dass die günstige Umwandlung des Rheinwassers in Grundwasser wohl auf dem Rückwege von der Ebene in den Rhein, nicht aber auf dem Herwege eintreten könnte.

Man könnte meinen, dass die Gegner einer Wasserversorgung mit Betheiligung des Rheines versucht hätten, die Gültigkeit der hier vorgetragenen Schlüsse zu widerlegen, nein! es scheint das Projekt B auf jener Seite von vornherein verloren gegeben zu sein, seitdem man der Betheiligung des Rheines Erwähnung gethan. Ich kann hierin nur ein Vorurtheil sehen, dadurch entstanden, dass man das „natürlich filtrirte" Flusswasser mit „künstlich filtrirtem" verwechselt hat. Das letztere ist allerdings in den letzten Jahren in Misskredit gekommen, und nicht ohne Grund, weil es trotz aller Kautelen bei der Filtration manchmal trübe ist und Infectionsstoffe enthalten kann, nicht zum letzten aber auch, weil es zu ungleichmässig temperirt, im Sommer lauwarm, im Winter eiskalt ist. Das nach Projekt B zu gewinnende natürlich filtrirte Rheinwasser hat mit künstlich filtrirtem aber nur den Namen gemein, alle seine Nachtheile hat es nicht.

Mit scheinbar grösserem Recht wendet man gegen die Einrichtung einer Wasserversorgung mit natürlich filtrirtem Flusswasser ein, man habe schlechte Erfahrungen bezüglich der Quantität des auf diesem Wege gelieferten Wassers gemacht. Diese ungünstigen Resultate liegen aber weit zurück, die Technik hat seitdem Fortschritte gemacht. Der beste Beweis dafür ist, dass ein hervorragender Hydrologe, der vor 20 Jahren ein ausgesprochener Gegner der Verwendung natürlich filtrirten Flusswassers gewesen ist, auf Grund seiner eigenen besseren Erfahrung jetzt lebhaft dafür eintritt [1]).

Zu VI. Das Gebiet, aus dem unser Grundwasser entnommen werden soll, ist Ueberschwemmungen ausgesetzt. Ueberschwemmungen sind aber Störungen für den Betrieb und werden unter Umständen gesundheitsgefährlich, wie das vielbesprochene Beispiel

---

[1]) Thiem a. a. O. Vgl. Gruner und Thiem, Vorprojekt zu einer Wasserversorgung von Strassburg. Strassburg 1875.



Dresdens zeigt. In der That scheint in Dresden die alljährlich wiederkehrende Ueberfluthung des zur Wasserversorgung dienenden Geländes durch die Elbe das Auftreten zahlreicher Bakterien im Wasser und in deren Gefolge eine Steigerung der Kindersterblichkeit zu bedingen. Der Grund dürfte nicht in einer Undichtigkeit der Anlage selbst liegen, sondern darin, dass die Deckschicht des Bodens bei Ueberfluthung durch grössere Wassermengen keine genügende Filtrationsfähigkeit besitzt[1]). Für unsern Fall kommt dieses Beispiel Dresdens kaum in Betracht, da die Niederung durch einen Damm geschützt wird, der zum letzten Male 1882 durchbrochen worden ist. Seitdem ist der Damm verstärkt und erhöht worden, sodass die Ueberschwemmungen noch seltener werden oder ganz aufhören dürften. Derartige Ausnahmefälle sind für die Entscheidung wohl belanglos, um so mehr, da vorkommenden Falls die fast absolute Undurchlässigkeit der Deckschicht unseres Terrains eine nachtheilige Beeinflussung des Grundwassers gar nicht erwarten lässt. Gegen die Gefahr einer Betriebsstörung im Falle eines Dammbruches könnte die Schöpfstelle durch technische Vorkehrungen sicher geschützt werden.

Eine andere Frage, die bisher noch nicht aufgeworfen ist, wäre die, ob ein sehr hoher, plötzlich eintretender Rheinwasserstand nicht im Stande wäre, die Beschaffenheit des Untergrundwassers für kurze Zeit zu verschlechtern. Es wäre ja denkbar, wenn auch sehr unwahrscheinlich, dass die grossen Wassermassen, die dann in verhältnissmässig kurzer Zeit das Gebiet vom Rheine aus infiltriren, ungenügend gereinigt würden, also z. B. Bakterien mit sich führten, die bei langsamer Infiltration zurückgehalten würden. Sehr leicht liesse sich diese Frage exakt entscheiden, wenn bei einem solchen Hochwasser eine erneute bakteriologische Prüfung des Grundwassers vorgenommen würde.

Dieses ist der augenblickliche Stand des Problems. Das Ergebniss lässt sich folgendermaassen zusammenfassen. Projekt B liefert ein Wasser, das, vom hygienischen Gesichtspunkte beurtheilt, dem bisherigen Leitungswasser und dem durch Projekt A garantirten durchaus gleichwerthig ist, da es alle Eigenschaften eines guten Grundwassers hat. Qualitativ unterscheiden sich diese drei Wässer nur durch ihre Härte von einander. Projekt B verheisst ein Wasser, das in dieser Beziehung etwa die Mitte hält zwischen dem von A und der jetzigen Leitung. Dem Vorzug, den man A, weil es weicheres Wasser liefert, vor B zuschreiben könnte, steht der viel

[1]) Vgl. Gärtner, Hyg. Rundschau 1897 No. 3.

grössere gegenüber, dass B ein Projekt ist, bei dem 1—2 Millionen gespart werden können. *Der praktische Hygieniker muss dagegen Einspruch erheben, dass man für ein einziges Werk hygienischer Fürsorge eine Luxusausgabe sich leistet, während noch so zahlreiche andere hygienische Aufgaben ihrer Erledigung harren.* Ich erinnere — um nur ein Beispiel zu nennen — an eine Frage, die augenblicklich lebhaft die Gemüther bewegt: eine umfassende Fürsorge für Lungenkranke wird immer mehr als Bedürfniss anerkannt. Dieses Bedürfniss durch Erbauung von Heilstätten zu erfüllen, ist eine Ehrenpflicht nicht zum wenigsten der städtischen Gemeinden, die ja das Hauptcontingent der Lungenkranken stellen, es ist eine Ehrenpflicht, die aber Millionen kostet. Hat man diese zur Verfügung, so erbaue man nach Projekt B eine Wasserleitung und zu gleicher Zeit eine grosse Heilstätte, dadurch wird nicht nur die Wasserversorgung durchaus auf der Höhe gehalten, sondern zugleich ein sehr wichtiger *hygienischer Fortschritt* angebahnt.

Ueber Pädagogische Pathologie.

Arno Fuchs, Beiträge zur pädagogischen Pathologie. In Verbindung mit Pädagogen und Aerzten herausgegeben. Gütersloh, C. Bertelsmann. 1.—3. Heft. 1896/97.

I. Heft: Die Unruhe. Studie mit einer Einleitung über System und Aufgabe der pädagogischen Pathologie. Vom Herausgeber.

II. Heft: Die Analyse pathologischer Naturen als eine Hauptaufgabe der pädagogischen Pathologie. — Die Schwachsinnigen und die Organisation ihrer Erziehung. Vom Herausgeber.

III. Heft: Behinderung der Nasenathmung und die durch sie gestellten pädagogischen Aufgaben. Von Institutsvorsteher K. Brankmann in W. Jena. — Anatomie und Symptomatologie der behinderten Nasenathmung. Medizinisch dargelegt von Dr. med. J. Bettmann in Crimmitschau. — Die Kindererziehung auf naturwissenschaftlicher Grundlage. Von San.-Rath Dr. Konr. Küster in Berlin.

Besprochen von

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. **Pelman** (Bonn).

Die vorliegende Studie leitet eine Reihe von wissenschaftlichen Arbeiten ein aus dem Gebiete der pädagogischen Pathologie. In dem Zusammenwirken pädagogischer und medizinischer Kräfte ist ohne Zweifel ein grosser Fortschritt gelegen, und wir sind zu unserer Freude schon verschiedene Male in der Lage gewesen, auf diese, dem Boden der Pädagogik entsprungenen Bestrebungen hinzuweisen.

Die pädagogische Pathologie ist die Lehre von den Fehlern und Mängeln, welche sich bei dem Erziehungsobjekte dem erziehenden, belehrenden und körperlich ausbildenden Einflusse entgegenstellen, und ihre Aufgabe wird darin zu bestehen haben, die pädagogischen Fehler zu erkennen, ihre Veranlassung und Ursache aufzusuchen und dann Mittel anzugeben zur Heilung oder Linderung. Hiermit ist ihr Werth bezeichnet, und wir schlagen diesen Werth um so höher an, als wir allen entgegenstehenden Behauptungen zum Trotze immer wieder darauf aufmerksam machen möchten, wie unsere Zeit weit mehr zu nervösen Stimmungen im Kindesalter neigt, als dies früher der Fall war. Das Gebiet der neuen Wissenschaft ist ein weithin ausgedehntes. Es umfasst ne-

ben den Fehlern bei den psychisch Normalen das ganze grosse Reich der Minderwerthigen und der Kranken, und je mehr sich die Augen des beobachtenden Lehrers für diese Zustände öffnen werden, um so reicher wird die Ausbeute werden, und um so besser wird sich die Zukunft dieser bedauernswerthen Geschöpfe gestalten, die man nicht mehr wie bisher mit einer Schuld belasten und für Fehler verantwortlich machen wird, die ihrem freien Willen entzogen sind.

Der Herausgeber unterzieht zunächst die Unruhe einer eingehenden Untersuchung, und er thut dies an der Hand einer sehr reichhaltigen Literatur, so dass wohl kaum eine der psychiatrischen Quellen unberücksichtigt bleibt.

Wir halten diese Art der pädagogischen Vertiefung für besonders werthvoll, da nur auf dem Boden einer so gewonnenen Einsicht eine gedeihliche Behandlung der betreffenden Zustände möglich ist. Andererseits aber sind wir überzeugt, dass sie in gleichem Masse zur Erweiterung unserer Kenntnisse von dem Seelenleben der Kinder beitragen wird.

Ist es doch geradezu erstaunlich, wie gering im Allgemeinen diese Kenntnisse sind. Sicherlich ist psychologisches Verständniss und Wissen nicht Jedermanns Sache, und man wird nicht von jedem Dorfschullehrer das feine Fühlen eines Ludw. von Strümpell oder Herbarth's verlangen dürfen. Aber etwas mehr davon dürften sie doch auf ihren Lebensweg mitbekommen, als dies zur Zeit der Fall ist, und jeder Schritt, der uns nach dieser Richtung vorwärts bringt, darf unseres vollen Beifalls gewiss sein.

Dass die Studie auch dem praktischen Standpunkte volle Rechnung trägt, bezeugt die kurze Zusammenstellung der pädagogischen Massnahmen gegen die Unruhe, die uns in dem Verf. ausser der wissenschaftlichen Ausbildung auch den Mann der Praxis zeigen. Der Verf. schliesst seinen Aufsatz mit folgenden Worten, die ich am besten vollständig hierhersetze:

„Alle erzieherische Thätigkeit gipfelt in der Person des Erziehers. Der Erzieher Unruhiger hat ausser der sonst unbedingt nothwendigen Erziehereigenschaften folgende sich zu erhalten bezw. anzueignen:

Ruhe, Geduld und Nachsicht, aber auch Ausdauer und Consequenz. Mit Ruhe wird er die Unruhe bemeistern. Subjektive Unruhe steigert die objektive Unruhe. Eiserne Ruhe dagegen übt einen wohlthuenden beruhigenden Einfluss aus auf das aufgeregte Nervensystem des Schülers.

Aber die eiserne Ruhe versäume nicht, Nachsicht mit dem Ungeübten und Kranken zu üben und liebevolle Geduld immer wieder erkennen zu lassen. Zähe suche die Ausdauer in aller

Liebe ihr Ziel: die Gewöhnung; denn sie ist alles in der Erziehung. Und um dieser Gewöhnung zum Richtigen und Guten, zum Zweckmässigen und Edlen willen, bleibe die Consequenz des Erziehers eifrigstes Bemühen. Wird der Erzieher erkennen, dass er durch stete Kritik und Correktur des eigenen Wesens mit seiner Person und seinem Beispiele einen günstigen Einfluss auf seine Zöglinge ausübt, und dass sich in diesen das Unbewusste und Bewusste der richtigen, besseren Erkenntniss von innerer Nothwendigkeit getrieben willig unterordnet, so hat er seine Zöglinge zu einer gewissen inneren Freiheit geführt, die Ruhe und Sicherheit im Wollen zur Voraussetzung hat — die in Wahrheit auch nur der verdient, der sie täglich erobern muss und kann.“

In dem zweiten Hefte setzt er seine Untersuchungen weiter fort, und zwar unterzieht er eine Anzahl von pathologischen Naturen einer Analyse, um nicht nur der Theorie, sondern auch der Praxis im Elternhause, in den Anstalten und in der Schule zu nutzen. Es hat gerade für den Irrenarzt einen eigenen Reiz, wenn er Zustände, die mehr oder weniger zu seiner Domäne gehören, hier von einem Pädagogen einer eingehenden, und wie ich gleich hinzufügen will, einer trefflichen Untersuchung unterzogen sieht, da ihre Beurtheilung von einem ganz anderen Standpunkte aus unternommen und die Begründung mit ebenso anderen Beweisen belegt wird.

Die ausgewählten Fälle bieten nach den verschiedensten Seiten hin grosses Interesse, und ich möchte gerade die Art der hier gewählten analytischen Behandlung für besonders wirksam und erfolgversprechend halten. In jedem Falle bedeutet sie eine Vertiefung der Untersuchung, ein Eindringen in den Mechanismus der jugendlichen Seele, die allein zu ihrem vollen Verständnisse und zu bestimmten Anhaltspunkten über Entstehung, Verlauf, Verhütung und Heilung der pädagogischen Fehler führen können.

Von gleich aktuellem Interesse ist der Aufsatz des Herausgebers über die Schwachsinnigen und die Organisation ihrer Erziehung. Wie wichtig hier eine Regelung der Verhältnisse ist, kann nur der beurtheilen, der ab und zu gezwungen ist, einen Rath zu geben oder eine Entscheidung zu treffen.

Dass das schwachsinnige Kind nicht in der Familie verbleiben kann, dass es in die Volksschule nicht hinein passt und dort nicht an seinem rechten Orte ist, das ist ohne Weiteres klar; was dagegen mit ihm geschehen und wohin es gebracht werden soll, ist eine andere und zwar eine oft gar nicht zu lösende Frage.

Das Bedürfniss hat in verschiedenen grösseren Städten dahin geführt, besondere Klassen für schwachbegabte Kinder einzurichten, und dasselbe Bedürfniss wird in seiner weiteren Consequenz dahin

führen, von diesen schwachbegabten wieder die eigentlich schwachsinnigen Kinder auszuscheiden. Für sie verlangt der Verf. in erster Linie Tagesanstalten, um die Kinder dem Elternhause nicht ganz zu entfremden, und man wird ihm hierin mit der Einschränkung beipflichten können, dass das Elternhaus uns auch die Gewähr einer gedeihlichen Mithülfe bietet. Ist dies nicht der Fall, dann sind geschlossene Anstalten vorzuziehen.

Jedem, der sich mit diesem Gegenstande näher beschäftigt, wird es auffallen, wie wenig Klarheit in den Bezeichnungen: Idioten und Imbezile, Schwachsinnige und Schwachbegabte besteht, und wie unbestimmt ihre Grenzen gegeneinander abgemessen sind. So lange man allerdings diesen Unterschied in einer rein graduellen Abstufung suchen wird, in einem etwas mehr oder weniger des mit auf die Welt gebrachten Verstandes, wird man in dem Verständnisse dieser Zustände nicht viel weiter kommen. Dies gilt auch für den Versuch des Verf., auf pädagogischem Wege und durch Aufzählung der Kennzeichen die bisher mangelnde Klarheit zu schaffen. Weit einfacher dagegen gestalten sich die Verhältnisse, wenn man die beiden Zustände, die Idiotie und die Imbezilität von Grund aus trennt, wie sie thatsächlich auch von Grund aus verschieden sind.

Die Idioten nämlich stellen wirkliche Hirnkranke dar, die durch eine angeborene oder in der ersten Kindheit eingetretene organische Erkrankung des Centralnervensystems nicht vollkommen bildungsfähig sind, während die Imbezilität auf einer funktionellen Störung der nervösen Zentren beruht und den Entartungszuständen zuzuweisen ist.

Allerdings beruht auch bei der Idiotie der Grund der Störung in einer Entartung, die veranlassende Störung ist jedoch in beiden Zuständen eine grundverschiedene.

Der Idiotismus bedeutet daher eine dauernde Hemmung und ein Stehenbleiben auf einer kindlichen Entwicklungsstufe, und er ist als Residuum längst abgelaufener Prozesse nicht heilbar.

Auch bei den Imbezilen zeigt sich der Schlag, der das Gehirnleben getroffen hat, in Anomalien der geistigen Entwicklung und der körperlichen Bildung, und die Erziehung, welcher Art sie auch sein mag, wird diese Mängel nur in einem begrenzten Masse ausgleichen können. Bei dem Fehlen abstrakter Begriffe ist die Erziehung oft genug nur eine Art Dressur. Die Schwachsinnigen lernen das Leben auswendig, und sie suchen den inneren Mangel an Vorstellungen und Gefühl durch angelernte Methode zu ersetzen.

Daher die Gefahr, die in einer allzu einseitigen religiösen Erziehung liegen würde, da ihnen das Verständniss für wahre Religiösität versagt ist.

Das Unterscheidende aber ist, dass der Idiot ein Kind bleibt mit allen Vorzügen des Kindes, lenksam, nachgiebig, anhänglich und ungefährlich. Der Schwachsinnige dagegen wächst durch sein impulsives Wesen, seine Selbstüberhebung und Gemüthlosigkeit zu einem unlenksamen und oft recht gefährlichen Individuum heran, dessen böse Neigungen ihn oft genug auf die Bahn des Verbrechens bringen.

Selbstverständlich gilt dies nicht für alle Schwachsinnigen, wohl aber für einen grossen, wenn nicht den grössten Theil dieser unglückseligen Geschöpfe, von denen man mit Recht sagen kann, dass die Sünden der Väter heimgesucht werden bis in das dritte Glied. Und gerade hier, auf dem Gebiete der Entarteten und des Schwachsinns ist die pädagogische Pathologie berufen, ihre Triumphe zu feiern. Man hat sich gar zu lange eigentlich gar nicht um diese Armen im Geiste gekümmert, man hat sie meist laufen lassen, bis sie auf dem Zwangswege ein zeitweiliges Unterkommen fanden, wie sie denn in Wirklichkeit die Trinkerheilstätten, Arbeitshäuser und Colonien bevölkern, oder ruhelos „auf der Walze“ umherwandern, was alles ganz oder doch zum Theil zu vermeiden wäre, wenn man diese angeborenen Schwächezustände zeitig erkannt und den Versuch gemacht hätte, ihnen auf eine geeignete Weise entgegenzuarbeiten.

Freuen wir uns daher, wenn anscheinend bessere Zeiten in Sicht sind, wo auch dem Schwachsinnigen das Recht auf Erziehung gewahrt wird.

Das dritte Heft enthält zwei Aufsätze über die Behinderung der Nasenathmung, deren einer von einem Pädagogen, der zweite von einem Arzte verfasst ist.

Ich erinnere mich, dass mir schon vor etwa 20 Jahren eine kleine amerikanische Schrift durch die Hände ging, deren Verfasser und Titel mir entfallen sind. In dieser Brochüre wurde auf das Nachtheilige des Athmens durch den Mund aufmerksam gemacht und die ganz entsetzlichen Folgen durch eine Anzahl höchst drastischer Bilder illustrirt. Die vortreffliche körperliche Entwicklung der Indianer wurde geradezu auf die Sorgfalt der indianischen Mütter zurückgeführt, womit sie ihre Kinder vor dem Schlafen mit offenem Munde behüteten, und das Gleiche wurde mit beweglichen Worten auch allen nicht indianischen Müttern an's Herz gelegt, damit sie ja ihre Kinder während des Schlafes zum Schliessen des Mundes und zum Athmen durch die Nase anhalten möchten.

Der Erste, der meines Wissens den wissenschaftlichen Nachweis lieferte, dass eine Behinderung der Nasenathmung eine Herabsetzung und Störung der geistigen Fähigkeiten im Kindesalter

zur Folge habe, war Dr. Guy in Amsterdam, der unter dem Namen der Aprosexie eine bestimmte Unfähigkeit zu geistiger Anspannung beschrieb, als deren Grund er jene Nasenathmung ermittelte.

Dass das Offenstehen des Mundes dem Gesichte einen nicht gerade besonders intelligenten Ausdruck verleiht, ist männiglich bekannt, und Brankmann bemüht sich uns in längeren Auseinandersetzungen den Nachweis zu liefern, weshalb dies der Eall ist.

Eine besondere Beachtung widmet er den vorbeugenden Massnahmen in der Begegnung der Folgen, und seine Ausführungen verdienen um so mehr unsere Aufmerksamkeit, als sie das Ergebniss langjähriger praktischer Erfahrungen sind.

Bettmann führt alsdann die medizinischen Verhältnisse des Weiteren aus und er stellt mit Recht die adenoiden Vegetationen des Nasenrachenraumes in den Vordergrund, hinter denen alle anderen Arten der behinderten Nasenathmung zurücktreten.

Sie sind es, die eine für das Kindesalter geradezu charakteristische Erkrankung vorstellen und die als die typische Ursache der behinderten Nasenathmung anzusehen sind.

Haben die Wucherungen eine solche Grösse erreicht, dass sie die Einmündungen der Nasengänge in den Nasenrachenraum verlegen, so ist eine normale Nasenathmung unmöglich, das Kind ist nunmehr gezwungen durch den Mund zu athmen. Dadurch Störung in der Sprache, Entzündung der Schleimhäute der Nase so wie der Augen und endlich die Mitbetheiligung des Gehörorganes, indem die Hörfähigkeit mehr oder weniger gestört wird.

Aber die Störung geht noch weiter und zieht endlich die Gesammtkonstitution des kindlichen Organismus in Mitleidenschaft. Das Aussehen solcher Kinder ist daher meist fahl, blass und schläfrig, kurzum sie tragen alle Zeichen einer bestehenden Blutarmuth mit all' ihren Folgezuständen, der körperlichen und geistigen Schlaffheit, Appetitlosigkeit, Reizbarkeit u. a. m. an sich.

In direktem Zusammenhange mit dieser allgemeinen Körperschwäche und den geschilderten Folgezuständen der behinderten Nasenathmung (Augenentzündungen, Schwerhörigkeit etc.) stehen bei solchen Kindern gewisse Reiz und Depressionszustände des Centralnervensystems. Diese Erscheinungen sind von ganz besonderer Wichtigkeit für die Schule. Mit der körperlichen bleibt auch die geistige Entwicklung zurück.

Kinder mit solchen ausgesprochenen Erscheinungen können sehr hohe Grade der Nervösität zeigen, und diese letztere ist als die Quelle einer Reihe anderer bei Kindern mit adenoiden Wucherungen vorkommender nervöser Symptome anzusehen. So leiden sie öfters an Krampfhusten, asthmatischen Beschwerden, Bettnässen, Sprechstörungen, Stammeln und wirklichem Stottern.

Der Verf. hat daher sicherlich Recht, wenn er es für eine der Aufgaben des Lehrers ansieht, sich eine möglichst weite Kenntniss dieser Erkrankung zu verschaffen und seinen Blick für ihre Erscheinungen mehr und mehr zu schärfen.

Den Schluss des Heftes bildet eine kurze Studie Küsters über die Kindererziehung auf naturwissenschaftlicher Grundlage. Küster wünscht eine Besserung der Erziehung, die er nicht für absolut vollkommen hält, und in diesem Urtheile wie in seinem Wunsche können wir mit ihm übereinstimmen. Mit frommen Wünschen ist indess nicht viel erreicht, und die naturwissenschaftliche Erkenntniss wird noch einen weiten Weg zu durchlaufen haben, bevor sie in der Lage sein wird, pädagogisch brauchbaren Grundsätzen der Erziehung zur Grundlage zu dienen.

Die Thätigkeit des Gehirns enthält der ungelösten Räthsel noch gar zu viele, seine Entwicklung erst recht, und die Psychologie des Kindes weist zwar sehr dankenswerthe Beiträge auf (Preyer, Strümpell u. a.), eine spruchreife Wissenschaft aber ist sie noch lange nicht.

Dass der Lehrer nur in der Individualisirung einen Erfolg erzielen wird, muss ohne Weiteres zugegeben werden. Ob es hierzu aber gerade der naturwissenschaftlichen Kenntnisse bedarf, was ihm dabei anatomische und physiologische Kenntniss vom Gehirn überhaupt und des kindlichen Gehirns im besonderen nutzen sollen, das wäre erst zu beweisen.

Die Einsicht in das kindliche Gemüth wird der Lehrer nicht entbehren können, und nur der wird als Pädagoge etwas leisten, der das Kind versteht und mit ihm zu fühlen vermag. Das Individualisiren ist indess mehr Sache der persönlichen Begabung und des Taktes, als eine Errungenschaft besonderer naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Wenn dies für das Normale gilt, so möchte ich ihm für die krankhaften Abweichungen von der Norm, für das Pathologische nicht die gleiche Geltung zuschreiben.

Hier kann der Lehrer durch seine Kenntniss von den betreffenden krankhaften Zuständen grossen Schaden vermeiden, er kann der Familie und dem Arzte den ersten Wink geben und sie auf Zustände aufmerksam machen, die sich der Beobachtung bis dahin entzogen haben.

Und darum müssen wir Bestrebungen wie den vorliegenden, und einem Unternehmen wie den „Beiträgen“ unser volles Interesse entgegentragen.

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bericht über die am 6. November 1897 in M.-Gladbach stattgehabte General-Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Von

Geh. Sanitäts-Rath Dr. **Lent** (Köln).

Der Vorsitzende, Herr Oberbürgermeister Becker-Köln, eröffnete um 12 Uhr die Sitzung, dankte für das zahlreiche Erscheinen und ertheilte dem Herrn Oberbürgermeister Kaifer-M.-Gladbach das Wort. Derselbe führte aus:

„Als ihm vor etwa 3 Monaten die Mittheilung geworden sei, dass in diesem Jahre der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege in dieser Stadt seine diesjährige Hauptversammlung abzuhalten gedenke, habe ihn zuerst ein Gefühl der Verwunderung umschlichen, da er nicht den Grund zu dieser Auszeichnung habe finden können. Um so grösser sei er zu Dank für die seiner Stadt geschenkte Ehre verpflichtet und um so wärmer heisse er die Erschienenen willkommen.

Wenn er nun Einiges aus dem Leben M.-Gladbachs mittheilen dürfe, so sei M.-Gladbach bekanntlich das Centrum der Niederrheinischen Baumwollindustrie, Seide wird hier nicht gesponnen (Heiterkeit), aber trotzdem sei es den Industriellen gelungen, in dem kurzen Zeitraum von etwa 30 Jahren die hiesige Industrie zu einer grossartigen Entwickelung zu bringen. Schon damals war bei den Industriellen der Gedanke rege, auch auf socialem Gebiete für die Arbeiter einzutreten und Einrichtungen zu schaffen, die ihnen das Leben angenehmer machen. Bereits im Jahre 1882 wurde auf Anregung der Handelskammer ein Verein gegründet zur Verhütung von Unfällen und zur Hebung der Gesundheit in den Fabriken. Der Verein trat mit Thatkraft an seine Aufgabe heran, schuf eine ganze Reihe von schönen Einrichtungen, die später als Grundlage für die sociale Gesetzgebung benutzt werden konnte; im Jahr 1884 wurde ihr ein Ende bereitet, als das Unfallversicherungsgesetz ins Leben trat und die freiwillig übernommenen Aufgaben des Vereins für alle Industriellen obligatorisch machte. Im vorigen Jahre wurde in der

Hauptversammlung des Niederrheinischen Vereins in Barmen durch den Herrn Oberbürgermeister Wegner die Stadt Barmen als eine der gesundesten Städte der Rheinprovinz und Deutschlands hingestellt. Das regte mich an, auch von M.-Gladbach hervorzuheben, dass es, obwohl Fabrikstadt, in Bezug auf die Sterblichkeitsziffer sich gesunder Verhältnisse erfreut. In Barmen starben im Jahre 1895 von 1000 Einwohnern 29,5, in M.-Gladbach 28,7, und im Jahre 1896 kamen hier nur 20,1 Sterbefälle auf 1000 Personen. Was die Todesursachen betrifft, so fordern in allen Städten die Tuberkulose und die Krämpfe der Kinder die meisten Opfer. An Tuberkulose starben hier 1875 241 Personen, 1880 288, 1885 274, 1890 266, 1895 182, 1886 178; also trotzdem die Bevölkerung sich beinahe verdoppelt hat und die Fabriken sich vermehrt haben, dieses günstige Resultat. Was nun die Krämpfe anbelangt, so sind die Todesfälle als Folge derselben von 1875 bis jetzt zurückgegangen von 307 auf 143. Die Verhältnisse haben sich also bedeutend gebessert. Nach meinem Dafürhalten wirken hierbei der Anfangs der 80er Jahre geschaffene Schlachthof und die Wasserleitung gesundheitsfördernd zusammen; besonders auch die Aufhebung der Privatschlachtstätten in der Stadt. Früher war unsere Stadt in übermässig weitem Umfange angelegt und sehr auseinander gebaut, allmälig ist sie zusammengerückt, besitzt breite Strassen und hat den Vorzug, dass die Fabriken in weitem Kreise um die innere Stadt herumliegen, also das Wohnen in der Stadt nicht so benachtheiligen, wie es anderwärts der Fall ist. Auch die Regulirung des Gladbachs und des Alsbachs mag dazu beigetragen haben, die gesundheitlichen Verhältnisse zu bessern. Sodann ist die Volksbadeanstalt zu erwähnen, welche neben sämmtlichen medizinischen Bädern alle Arten Bäder gewährt, zu denen in letzter Zeit noch die Vermehrung der Brausebadezellen gekommen ist, zu dem Zwecke, nicht allein den Arbeitern reichliche Gelegenheit zum Baden zu bieten, sondern auch die Volksschulkinder baden zu lassen. Jede Woche baden 8—900 Kinder unentgeltlich. Lehrer und Kinder haben dies freudig aufgenommen und empfinden es angenehm; der Reinlichkeitssinn bei den Kindern wird dadurch gefördert, was freudig zu begrüssen ist. Der Volkswohlfahrt dient auch die seit Jahren hier bestehende Aktienbaugesellschaft, welche bis heute 457 Arbeiterwohnhäuser errichtet, 401 davon verkauft und 56 vermiethet hat. Der Durchschnittspreis beträgt 3900—4700 Mk. Diese Häuser vertheilen sich auf mehrere Stadttheile. Ferner besteht hier seit einem Jahre ein Wohnungsverein, der den Zweck hat, den Arbeiterfamilien mit zahlreichen Kindern zur Beschaffung gesunder und ausreichender Wohn- und Schlafräume Unterstützung zu gewähren. Er zählt 87 Mitglieder und hatte im ersten Jahre 12630 Mk. Einnahme. Seit März besteht

auch noch ein Spar- und Bauverein, der seinen Mitgliedern gesunde Wohnungen verschaffen will, bereits 3 Häuser zu je 6 Wohnungen gebaut hat und durch weitere Grundstücksankäufe sich rüstet zu weiterer Arbeit. Es würde mich zu weit führen, wenn ich auseinandersetzen wollte, was alles seitens der Fabrikbesitzer geschehen ist, um die Lebenshaltung der Arbeiter den gesteigerten Anforderungen der Zeit entsprechend zu heben; Sie wissen, dass hier in socialer Beziehung Vieles geschieht; aber ich will noch anführen, dass die Stadt für die Erholung der Bürger in freier Luft einen Kaiserpark, einen Volksgarten, der allerdings erst im Werden begriffen ist, und einen Stadtgarten besitzt, der den Schülern zum Tummelplatz dient. Weiter besteht hier der linksrheinische Verein für Gemeinwohl, der zum Wohle der Arbeiter Handarbeitsschulen unterstützt, ein Wöchnerinnenasyl und eine Arbeiternachweisanstalt u. a. m. gegründet hat. Die Städte Gladbach und Rheydt zusammen haben ferner den Bau von Kleinbahnen im ganzen Kreise Gladbach vorbereitet, hauptsächlich zu dem Zwecke, um die Arbeiterbevölkerung der weiteren Umgegend zu veranlassen, in ihren ländlichen Wohnverhältnissen zu bleiben und ihnen zur Arbeit in den Fabriken sowie zur Rückkehr nach Hause täglich bequeme Fahrgelegenheit zu verschaffen. Wir glauben dadurch dem Anschwellen der Arbeiterbevölkerung in den Industriestädten soweit als möglich entgegenzuwirken und wenn auch die Bevölkerungsziffer bei uns sich dann nicht so sehr hebt, so freuen wir uns dessen. Ich schliesse mit nochmaligem Dank dafür, dass der Verein Gladbach in diesem Jahre zur General-Versammlung ausersehen hat und heisse die Versammlung nebst ihrem Vorstande herzlich willkommen."

Der Vorsitzende Herr Oberbürgermeister Becker dankt dem Vorredner Namens der Versammlung herzlich für die freundlichen Worte. Wenn derselbe sich gewundert hat, dass wir hierher gekommen sind, so darf ich sagen, wir freuen uns, dass er nicht gerügt hat, uns jetzt erst hier zu sehen. Gladbach als eine der bedeutendsten Städte der Provinz, die unsere Ziele so eifrig zu fördern bemüht ist, konnte mit Recht erwarten, dass wir schon längst ihm unseren Besuch abgestattet hätten. Wenn das nicht geschehen ist, so kam das daher, dass bisher die Versammlungen nur zwischen einzelnen grösseren Städten, in der Mehrzahl Düsseldorf und Köln, wechselten, es sollen nun aber auch andere Städte an die Reihe kommen. Der Verein verfolgt mit den Wanderversammlungen ein doppeltes Ziel: einmal, die Anregungen, welche seiner Tendenz entsprechen, in die Gemeinden zu tragen, und zweitens, seinen Mitgliedern Gelegenheit zu geben, die eigenartigen Einrichtungen jeder Gemeinde durch den Augenschein kennen zu lernen. Es war für uns sehr interessant, durch die Ausführungen des Herrn Oberbürger-

meisters von den mannigfachen Wohlfahrtseinrichtungen, die hier seit Jahren bestehen und fortgesetzt vermehrt werden, Kenntniss zu erlangen. Der Anregung scheint es hier kaum zu bedürfen. Leider gestattet es die Kürze der Zeit nicht, die geschilderten Einrichtungen zu besichtigen. Jedenfalls sind wir dankbar für die freundliche Aufnahme.

Es erhält Dr. Lent das Wort: Nach den von der vorjährigen Generalversammlung in Barmen am 31. Oktober angenommenen Satzungen hat die Versammlung folgende 9 Herren in den Vorstand gewählt:

Oberbürgermeister Becker-Köln.
" Jäger-Elberfeld.
Geh. Medizinal-Rath Prof. Dr. Pelman-Bonn.
Sanitäts-Rath Dr. Busch-Crefeld.
Baurath Stübben-Köln.
" Marx-Dortmund.
Prof. Dr. Stutzer-Bonn.
Schulrath Dr. Boodstein-Elberfeld.
Commerzienrath Rob. Heuser-Köln.

Der Vorstand hat sodann Herrn Kaufmann Gerhard Langen in Köln zum Schatzmeister und den von Ihnen als ständigen Geschäftsführer gewählten Dr. Lent zum Bücherverwalter gewählt. Zum Vorsitzenden wurde Herr Oberbürgermeister Becker gewählt.

Die Mitgliederzahl des Vereins für das Jahr 1896 hat sich um 45 verringert, die Zahl der dem Verein angehörenden Städte um eine vermehrt, indem die Stadt Gelsenkirchen dem Verein beitrat.

Die Vertheilung der Mitglieder auf die Regierungsbezirke ist folgende:

Regierungsbezirk	Mitglieder 1895	Mitglieder 1896	Stadtgemeinden 1895	Stadtgemeinden 1896	Landgemeinden 1895	Landgemeinden 1896
Minden	27	30	2	2	—	—
Münster	38	38	3	3	—	—
Arnsberg	244	228	17	17	12	12
Düsseldorf	579	570	33	33	15	15
Aachen	97	90	7	8*)	—	—
Köln	348	338	8	8	2	2
Koblenz	82	89	6	6	2	2
Trier	47	42	2	2	—	—
Kassel	9	9	1	1	—	—
Wiesbaden	49	42	1	1	—	—
Auswärtige	21	20	—	—	—	—
	1541	1496	80	81	31	31

*) Beigetreten ist die Stadt Gelsenkirchen.

Bei Gelegenheit des deutschen Aerztetages in Eisenach am 10. September d. J. wurde das unserem unvergesslichen Dr. Graf errichtete Denkmal enthüllt. Ihr Vorstand legte am Fusse des prächtig gelungenen Denkmals einen Lorberkranz nieder.

In der vorigen Generalversammlung haben Sie den Antrag angenommen: „durch eingehende wissenschaftliche Untersuchungen sind die Grenzwerthe der Brauchbarkeit des Badewassers in den Schwimmbassins der Badeanstalten festzustellen.“ — Herr Prof. Dr. Stutzer-Bonn hat die grosse Freundlichkeit gehabt, eine Reihe von vorbereitenden Untersuchungen mit dem Wasser des Schwimmbassins des Kölner Hohenstaufenbades anzustellen. Aus diesen Untersuchungen ergab sich, dass die gestellte Aufgabe keine leichte sei, und die Heranziehung eines Bakteriologen, der in Köln sich aufhalten müsse, nothwendig machte. Da die Stadtverwaltung Köln sich mit dem Projekte beschäftigte, einen besonderen Bakteriologen seitens der Stadt anzustellen, so hat die Sache bis jetzt geruht. Seit dem 1. Oktober ist der Bakteriologe angestellt. Nach Einrichtung des bakteriologischen Instituts wird der Verein nunmehr dieser wichtigen, aber schwierigen Frage näher treten.

Das Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege ist regelmässig erschienen. Sie werden aus demselben ersehen haben, dass seit dem Eintritt der Herren Stübben und Stutzer in die Redaktion die Mittheilungen aus dem Vereinsgebiete, besonders in bauhygienischer Beziehung, sich wesentlich vermehrt haben. Diese Berichte werden allen unseren städtischen Ver-Verwaltungen von grossem Interesse sein. Es liegt uns ein reichhaltiges Material vor, so dass der bisherige Umfang des Centralblatts nicht ausreicht. Durch die sinkende Zahl der Mitglieder ist das Centralblatt in Frage gestellt, so dass, wenn es nicht gelingt, durch Bemühungen in allen Orten des Vereinsgebietes neue Mitglieder zu gewinnen, eine Erhöhung des allerdings bis jetzt sehr geringen Beitrags von 4 Mk. nothwendig wird. Für diesen Beitrag von 4 Mk. wird bekanntlich den Mitgliedern das Centralblatt frei geliefert, welches im Buchhandel 10—12 Mk. im Jahre kostet. Eine Vermehrung der jährlichen Bogenzahl bedingt aber eine nicht unerhebliche Ausgabe.

Unsere Vereinsbibliothek wird recht oft in Anspruch genommen. Durch das Entgegenkommen der Stadt Köln hatten wir für die Bibliothek den Saal eines Schulgebäudes; dieser hat jetzt an die Stadt zurückgegeben werden müssen, da er für eine öffentliche Lesehalle eingerichtet werden soll. In Folge dessen hat die Stadt uns nun einen Raum in dem neu erbauten Archiv- und Bibliothek-Gebäude eingeräumt, wo wir hoffentlich einen steten Aufenthalt finden werden. Seit der Herausgabe des letzten Katalogs

hat unsere Bibliothek sich um etwa 1200 Bände vermehrt, so dass die Herausgabe eines Nachtrags-Katalogs nothwendig ist. Wir hoffen denselben aus dem Titel „Für Bibliothek" bestreiten zu können und erbitten keinen besonderen Credit.

Ueber die vom Verein veranstaltete Enquete über den Stand der Wasserleitungen und der Entwässerungs-Anlagen in den Gemeinden unserer Provinzen wird Herr Stadtbaurath Heuser-Aachen uns heute Bericht erstatten. Sie erinnern sich, dass Herr Heuser im vorigen Jahre plötzlich erkrankt war; heute haben wir die Freude, ihn wieder gesund unter uns zu sehen. Sein Bericht wird Ihnen zeigen, wie viel auf dem Gebiete der Wasserzuleitung und der Entwässerung in unseren Gemeinden geschehen ist, er wird Ihnen aber auch den Beweis liefern, dass noch Vieles auf diesem Gebiete geschaffen werden muss. So verhält es sich auch wohl auf allen Gebieten der öffentlichen Gesundheitspflege, und in der Anerkennung dieser Thatsache liegt die Begründung der Zweckmässigkeit, ja Nothwendigkeit unserer Vereinsbestrebungen. Möchte auch die heutige Versammlung dazu dienen, dem Verein wieder Mitglieder und Arbeitskräfte zuzuführen.

Der Kassirer des Vereins berichtet Folgendes:

Der von den Rechnungs-Revisoren Herren Dr. Busch, Dr. Schneider und L. Seyffardt über stattgehabte Revision des Kassenbuches und der Belege erstattete Bericht lautet:

„Euer pp. reiche ich anbei das mit sehr geehrtem Schreiben vom 16. April a. c. übersandte Kassabuch nebst Belägen mit dem höflichen Bemerken zurück, dass ich die Buchungen mit den Belägen übereinstimmend gefunden habe unter gleichzeitiger Bestätigung des Richtigbefundes des Saldos aus 1896 Mk. 22 130,50.

Krefeld, den 2. Mai 1897.

Dr. med. Schneider. Dr. med. Busch."

Der Kassenbestand betrug Ende 1896 . . .	Mk.	22 130,50
„ 1895 . . .	„	20 504,33
mithin hat sich der Reservefonds um . . .	Mk.	1 626,17

also auf die angegebene Summe von Mk. 22 130,50 erhöht.

Der Etat für 1896 wurde in der General-Versammlung vom 23. Oktober 1895 wie folgt festgestellt:

a) Einnahmen an Beiträgen	Mk.	9 500,—
b) Zuschuss aus dem Reservefonds	„	1 000,—
Summa	Mk.	10 500,—
Die Einnahme an Beiträgen pp. betrugen . .	Mk.	10 198,68
verausgabt wurden	„	8 572,51
mithin obige Ersparniss von	Mk.	1 626,17

Die Ausgaben, auf die verschiedenen Titel vertheilt, betrugen im Berichtsjahre:

a) Bibliothek

nach dem Anschlage	Mk.	1500,—
verausgabt	„	736,40
weniger	Mk.	763,60

b) Bureaukosten

nach dem Anschlage	Mk.	700,—
verausgabt	„	680,—
weniger	Mk.	20,—

c) Geschäftsunkosten

nach dem Anschlage	Mk.	400,—
verausgabt	„	352,15
weniger	Mk.	47,85

d) Druck statistischer Formulare

nach dem Anschlage	Mk.	100,—
verausgabt	„	64,25
weniger	Mk.	35,75

e) Druck des Centralblattes

nach dem Anschlage	Mk.	7600,—
verausgabt	„	6698,01
weniger	Mk.	901,99

f) ausserordentliche Ausgaben

nach dem Anschlage	Mk.	200,—
verausgabt	„	41,70
weniger	Mk.	158,30

Die Versammlung ertheilt dem Kassirer des Vereins Entlastung.

Den Etat für 1898 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen:

a) Beiträge	Mk.	10 000
b) Beitrag aus dem Reservefonds	„	500
Summa	Mk.	10 500

II. Ausgaben:

a) Bibliothek	Mk.	1 200,—
b) Bureaukosten	„	700,—
c) Geschäftsunkosten	„	400,—
d) Druck statistischer Formulare	„	100,—
e) Druck des Centralblattes	„	7 400,—
f) Ausserordentliche Ausgaben	„	700,—
Summa	Mk.	10 500,—

Nach den Satzungen des Vereins scheiden von den im vorigen Jahre gewählten neun Mitgliedern alljährlich ein Drittel aus, die Namen der in diesem und dem nächsten Jahre Ausscheidenden sind durch das Loos zu bestimmen. Nach der daraufhin vorgenommenen Ausloosung scheiden im Jahre 1897 aus die Herren: Dr. Busch-Crefeld, Baurath Marx-Dortmund, Königl. Baurath Stübben-Köln, im Jahre 1898 die Herren: Prof. Stutzer-Bonn, Oberbürgermeister Becker-Köln, Oberbürgermeister Jäger-Elberfeld. Stübben-Köln schlägt alljährliche Wechselung in den Vorstandsmitgliedern vor, um dadurch mehr Leben in den Verein hineinzubringen. Es werden für die ausscheidenden Herren Marx und Stübben die Herren Stadtbauräthe Heuser-Aachen und Wiebe-Essen neu- und Dr. Busch wiedergewählt.

In die Rechnungs-Revisions-Commission werden die Herren Dr. Schneider und L. Seyffardt wieder- und Herr Dr. Meller, alle in Krefeld, neugewählt.

Herr Stadtbaurath Heuser-Aachen erstattete hierauf Bericht über den Stand der Wasserversorgung und Entwässerungsanlagen in den Gemeinden der westlichen Provinzen, und Herr Dr. Blum-M.-Gladbach hielt einen interessanten Vortrag über Verunreinigung der Luft durch Staub in den Gewerbebetrieben der Textilindustrie und über die Mittel zur Verhütung derselben. Der Bericht und Vortrag werden im Centralblatt des Vereins später zum Abdruck gelangen.

Zu dem ersteren bemerkte Herr Königl. Baurath Stübben, dass dadurch bewiesen sei, dass der Verein noch ein grosses Feld der Thätigkeit vor sich habe. Die Sterblichkeit in den grossen Städten sei geringer als in den kleineren, daher trete jetzt die Pflicht an den Verein, seine Thätigkeit mehr auf die letzteren und auf das Land auszudehnen. Namentlich sei es von Wichtigkeit, wenn die Aerzte der kleineren Städte sich überall mehr und mehr den Bestrebungen des Vereins thätig anschliessen, der Erfolg wird nicht ausbleiben.

Herr Pfarrer Lic. Weber-Gladbach bemerkt, dass ausser den von dem Vortragenden zur Erklärung der Sterblichkeitsziffern angeführten Momenten auch noch andere in Betracht kämen. So kenne er einen der genannten Orte an der Grenze von Rheinland und Westfalen, wo vorwiegend der Branntweingenuss als Ursache der grösseren Sterblichkeit anzusehen sei. In Wermelskirchen und Siegen trete eine günstige Sterblichkeitsziffer hervor und trage zu dieser die ausserordentlich solide Lebensweise der Bevölkerung wesentlich bei. Auch komme die kräftigere Bevölkerung in Kohlenrevieren, die einzelnen Städte mit vielen Rentnern, in Betracht und übe auf die Sterblichkeitsziffer einen gewissen Einfluss. Er rechne zum

Kernpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege auch die Bekämpfung des Alkoholgenusses und bitte den Verein auch nach dieser Richtung zu wirken.

Nachdem in der Diskussion über den Blum'schen Vortrag noch die Herren Gewerbe-Inspektor Knoll und Fabrikbesitzer Busch, der einige gezogenen Schlüsse als unzutreffend bezeichnete und solche widerlegte, gesprochen hatten, schloss der Vorsitzende die Sitzung unter dem Ausdrucke des Dankes für die Vorträge. Der grössere Theil der Versammlung vereinigte sich alsdann am gemeinsamen Mittagsmahl.

Bauhygienische Rundschau.

Bonn (45000 Einwohner).

Wasserwerk. Die Stadt Bonn wird seit dem Herbst 1875 durch ein von der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft erbautes und betriebenes Werk mit Wasser versorgt. Das Wasser wird oberhalb der Stadt dicht am Rheine einem Brunnen von 6 m Durchmesser, der bis auf 4 m unter dem Nullpunkt des Bonner Pegels abgeteuft ist, entnommen. Das Versorgungsgebiet des Bonner Wasserwerks umfasst ausser der Stadt selbst noch die Ortschaften Endenich, Poppelsdorf, Kessenich, Godesberg, Plittersdorf und Rüngsdorf. Zur Wasserförderung dienen zwei liegende Maschinen von je 60 Pferdekräften und eine 30pferdige Reservemaschine, welche durch den Dampf von 5 Kesseln betrieben werden. Die grösste Förderungsleistung des Werkes binnen 24 Stunden beträgt 17000 cbm. Der für die Versorgung von Bonn und den umliegenden Vororten dienende Wasserbehälter liegt auf dem Venusberge, 60 m höher als das Pumpwerk, und fasst 2500 cbm. Das gesammte Rohrnetz hat eine Länge von 93 km, ist nach dem Verästelungssystem angelegt und mit 302 Hydranten und 418 Schiebern versehen.

In der Stadt Bonn werden 15 öffentliche Laufbrunnen und 57 Rinnsteinspüler durch das Wasserwerk gespeist. Am Schlusse des Jahres 1895 waren an die Wasserleitung angeschlossen 3518 Grundstücke; es betrug der Wasserverbrauch der Stadt 1 861 580 cbm, der durchschnittliche Tagesverbrauch 6418 cbm, der grösste 10 488 cbm, der geringste 3704 cm. Nach Abzug des für öffentliche Zwecke (Strassenbesprengung, Rinnsteinspülnng etc.) verbrauchten Wassers ergiebt sich ein täglicher Durchschnittsver-

brauch von 140 l für den Kopf der Bevölkerung. Etwa die Hälfte des entnommenen Wassers wird nach Tarif (Flächenberechnung), die andere Hälfte auf Grund der Berechnung nach Wassermessern bezahlt. In letzterem Falle beträgt der Preis 12 Pf. bis zu einem Verbrauch von 9000 cbm, bei grösserem Verbrauch 10 Pf. für das cbm. Bei Entnahme nach dem Tarif gilt ein Preis von 10 Pf. für das qm Geschossfläche für alles Wasser zum Hausbedarf; Badeeinrichtungen, Aborte mit Wasserspülung und dergl. werden besonders berechnet. Das Wasser hat einen grossen Gehalt an Kohlensäure und zeichnet sich durch besondere Reinheit aus.

Kanalisation. Die Stadt Bonn ist fast in ihrer ganzen Ausdehnung durch sechs verschiedene Entwässerungsgebiete nach dem Schwemmsystem kanalisirt; eine grössere Anzahl von Kanälen stammt schon aus älterer Zeit. Weitaus den grössten Theil der städtischen Niederschlags- und Abwässer führt ein Sammelkanal ab, welcher im Jahre 1866 erbaut ist und unter dem „alten Zoll“ in den Rhein ausmündet. Mehrere kleinere Sammelkanäle haben ihre Ausläufe nördlich unterhalb der Stadt. Die Gesammtlänge der Kanäle beträgt 34 km, dieselben sind mit Ausnahme der grösseren gemauerten Stammkanäle aus Cementrohren in einer durchschnittlichen Tiefe von 4 m hergestellt. Als Beitrag zu den Kanalbaukosten wurde seither ein Betrag von 8,50 Mk. für das Frontmeter des Grundstücks von den Anschliessenden erhoben, welcher neuerdings auf 18 Mk. erhöht wurde. Eine Verpflichtung zum Anschluss an die städtischen Kanäle besteht für die Hausbesitzer nicht. Die Zahl der bisher angeschlossenen Grundstücke beträgt rund 2100. Für die Benutzung der Kanäle wird eine Gebühr erhoben, welche jährlich für jedes Anschlussrohr 3 Mk., für jeden Wasserabort 2 Mk. und für jedes Pissoir 1,50 Mk. beträgt.

Seit dem 22. Mai 1897 ist eine Polizei-Verordnung für die Entwässerung der Grundstücke in Kraft getreten, durch welche nach dem Vorgange anderer Städte (Köln) die Hauptgrundsätze festgesetzt sind, nach welchen die Hausentwässerungen ausgeführt werden sollen.

Badeanstalten. Die Stadt Bonn besitzt zwei oberhalb des „Alten Zolls“ belegene grosse Rheinbadeanstalten, welche auf eisernen Pontons schwimmend errichtet sind. Die eine der beiden Anstalten dient als Freibad zur unentgeltlichen Benutzung und besitzt ein Schwimmbassin von 40 zu 8,5 m Grösse mit 24 Auskleidezellen und zahlreichen offenen Auskleideplätzen. Die andere Badeanstalt enthält ein Schwimmbassin von 35 zu 9 m Grösse mit 69 Auskleidezellen, ferner 13 Kastenbäder und 13 Warmwasser-Wannenbäder. Mit Ausnahme der beiden letzteren Bäderarten, welche auch von Frauen benutzt werden, dienen die Anstalten nur als Männer-

bäder. Die Preise betragen für Schwimmbäder einschl. Wäsche 0,25 Mk., für die Kastenbäder I. Klasse 0,30 Mk., II. Klasse 0,20 Mk., für die Wannenbäder einsch. Wäsche und Seife I. Klasse 0,60 Mk., II. Klasse 0,40 Mk. Der Besuch der städtischen Bäder in den Monaten Mai bis Oktober wird auf rund 80000 Personen geschätzt. Es bestehen ausser den städtischen Rheinbädern noch zwei Privat-Rheinbadeanstalten von gleicher Grösse und Bauart wie die ersteren mit zwei Schwimmbassins, von denen das eine als Herrenbad, das andere als Damenbad dient. Im Uebrigen besteht als öffentliches, während des ganzen Jahres zu benutzendes Bad in der Stadt nur eine kleine Privatanstalt mit einer beschränkteren Anzahl von Wannenbädern, während der Mangel an römisch-irischen Bädern und einem im Winter benutzbaren Schwimmbassin lebhaft empfunden wird. Ein Schulbrausebad mit 18 Brausezellen ist in einer im Mittelpunkte der Altstadt belegenen Volksschule eingerichtet.

An öffentlichen Garten- und Parkanlagen besitzt die Stadt Bonn grosse Flächen. Von den Pflanzungen älterer Zeit sind die wesentlichsten der Hofgarten, der Kaiserplatz und die Poppelsdorfer Allee. Die Grösse dieser Anlagen beträgt ohne die umgebenden Strassen 9,64 ha, welche im Eigenthume der Universitäts-Verwaltung befindlich, seit dem Jahre 1896 von der Stadt mit einem jährlichen Kostenaufwande von 10000 Mk. unterhalten werden. In neuerer Zeit sind innerhalb der Stadt entstanden: Die Schmuckanlagen am Rheinwerft und an der Bahnhofstrasse, die Parkanlage an der Weststrasse und der Spielplatz an der Theaterstrasse mit zusammen rund 1 ha Fläche. Ausserhalb des städtischen Weichbildes besitzt die Stadt den Kaiserpark auf dem Venusberge von 34,4 ha Grösse und hat im Jahre 1896 die südlich der Gemeindegrenze in der Gronau unmittelbar am Rheine belegenen Wiesenflächen von 5,3 ha Grösse zur Herstellung öffentlicher Anlagen erworben.

Der Schlacht- und Viehhof wurde in den Jahren 1888—89 mit einem Aufwande von 570000 Mk. (ausschliesslich der Kosten des Grunderwerbes und eines zum Rhein führenden Abwässerkanales) auf einer Grundfläche von 1,36 ha Grösse erbaut. An Baulichkeiten wurden errichtet das Verwaltungsgebäude, eine Schlachthalle für Grossvieh mit 48 festen Winden, eine Schlachthalle für Schweine mit zwei Brühkesseln und 150 Hängeplätzen, eine Schlachthalle für Kleinvieh mit 100 Hängeplätzen; diese Hallen sind nicht überwölbt, sondern mit Sheddächern überdeckt. Zwischen den Schlachthallen ist das Kühlhaus belegen, welches im Keller 56, im Erdgeschoss 64 Zellen von je 4 qm Grösse besitzt. Die maschinellen Einrichtungen für die Fleischkühlung und Eisbereitung sind von der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen gelie-

fert. Für die im Keller belegenen Kühlzellen wird eine Jahresmiethe von 70 Mk., für diejenigen des Erdgeschosses von 110 Mk. erhoben. Zur Abhaltung des Viehmarktes sind auf dem Platze vor den Schlachthallen zwei Reihen Buchten für Kleinvieh und Schweine und zwei Reihen Holme zum Anbinden des Grossviehs unter freiem Himmel errichtet. Bei schlechtem Wetter findet der Viehverkauf in den Stallungen statt.

Die für Bonn geltende Bauordnung ist diejenige für die Stadtgemeinden des Regierungsbezirks Köln, welche von der Königlichen Regierung zu Köln unter dem 20. März 1894 erlassen wurde. In derselben sind Unterschiede zwischen inneren und äusseren Stadtbezirken, grossen und kleinen Orten leider nicht gemacht worden. Für die Prüfung der Baugesuche und die Abnahme der Bauten werden seitens der Stadtgemeinde Gebühren erhoben. Ferner ist durch Ortsstatute ein Verbot der Errichtung von Wohngebäuden an Strassen, welche noch nicht gemäss den baupolizeilichen Bestimmungen für den öffentlichen Verkehr und den Anbau fertiggestellt sind, erlassen und die Verpflichtung der angrenzenden Eigenthümer an der Anlegung und Unterhaltung neuer Strassen und Plätze festgestellt. Die Zahl der bewohnten Häuser im Stadtbezirk beträgt etwa 3900, so dass durchschnittlich nur 11,5 Einwohner auf ein Haus kommen. Die jährliche Zahl der Wohnhaus-Neubauten ist in den letzten drei Jahren von 122 auf 157 gestiegen.

R. S.

Literaturbericht.

Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Dr. **Th. Weyl** in Berlin. 31. Lief., Theil II, Abth. 5. **Hygiene der Textilindustrie** von Dr. **A. Netolitzky,** Sekretär im K. K. österr. Ministerium des Innern zu Wien.

Diese Lieferung bildet den letzten Theil des 8. Bandes (Gewerbehygiene) des grossartig angelegten Handbuchs von Weyl; auch dieser Theil der Gewerbehygiene ist mit besonderer Rücksicht auf Fabrikgesetzgebung, Unfallschutz und Wohlfahrtseinrichtungen bearbeitet worden; er enthält 51 Abbildungen, die das Verständniss des Textes erleichtern.

Der Verf. hat seine Erfahrungen als früherer langjähriger Gemeinde-Krankenkassen- und Amtsarzt in Verbindung mit den Er-

fahrungen in seiner jetzigen Stellung benutzt, um ein Werk seltener Art niederzuschreiben; es ist die Frucht langjähriger Arbeit, die vielen willkommen sein wird.

Es behandelt:

A. Spinnerei (der verschiedensten Materialien: Bastfasern, Baumwolle, Wolle, Seide).

B. Weberei.

C. Appretur.

D. Zugerichtete Webwaaren, Flechtwaaren, Nähterei.

E. Staub in der Textilindustrie.

F. Luft in den Arbeitsräumen.

G. Beleuchtung.

H. Bleicherei und Wäscherei.

I. Färberei und Druckerei.

K. Abwässer.

L. Gesundheitsstatistik der Textilarbeiter.

Aus dieser kurzen Inhaltsangabe geht hervor, welch weites Arbeitsgebiet hier in gesundheitlicher Beziehung verfolgt wird, und zwar verfolgt von den ersten Anfängen bis zum letzten Schluss. Es ist keine leichte Lektüre; sie erfordert ernstes Studium und darum ist man zuerst leicht versucht, das Buch wieder zur Seite zu legen; die ganze Chemie, die hier in Betracht kommt, ist darin verarbeitet, alle zur Anwendung kommenden Maschinen wollen studirt sein, jede Fabrikationstechnik will aufmerksam beobachtet sein; erst dann versteht man in klarem Ueberblick die Schädigungen, welche diese bedeutsame Industrie mit sich bringt. Wer sich aber durch das reiche, von einer ausserordentlichen Beobachtungsgabe und Fabrikations-Kenntniss zeugende Werk, das an allen Stellen ein erschöpfendes Litteraturverzeichniss bringt, durchgearbeitet hat, der ist reich belohnt und wird dasselbe mit grosser Befriedigung seiner Bibliothek einverleiben, denn das Buch ist von dauerndem Werthe für alle diejenigen, welche mit den einschlägigen Verhältnissen zu thun haben, vor Allem für Aerzte, Fabrikleiter und Aufsichtsbeamte. Eine solche Fabrikhygiene sollte jedem Industriezweig beschieden sein. Wenn der Verf. in dem Vorworte verlangt, dass jeder Sachverständige, der über einen Betrieb ein zutreffendes Gutachten abgeben, zweckentsprechende Maassnahmen zum Schutze für Arbeiter vorschreiben soll, sich in jedem concreten Falle zunächst über die Vorgänge bei dem Betriebe und die bei demselben in Anwendung kommenden Hülfsmittel auf das genaueste informiren, die lokalen Verhältnisse in Betracht ziehen und seine Forderungen denselben anpassen müsse, so findet jeder, der dazu berufen ist, hier die nöthige Anleitung auf dem Gebiet der Textilindustrie. Auch die Aerzte müssen, besonders in der jetzigen Zeit, mit ihrer

socialen Gesetzgebung und deren Anwendung diese Kenntnisse haben, dann wird nicht nur der Vorwurf schwinden, dass zwischen Industrie und Gesundheitspflege ein Gegensatz bestehe, und dass die Hygiene die Entwickelung der Industrie behindere, sondern vor Allem wird der Arzt leichter seine vom hygienischen Standpunkt zu stellenden Forderungen durchsetzen und auch als der richtige Sachverständige in der Beurtheilung der gesundheitsschädlichen Folgen der Industrie und der damit verbundenen Unfälle gelten.

Einen Wunsch möchten wir zum Schlusse aussprechen; das Werk Netolitzky's wird sicherlich bald eine weitere Auflage erfordern; hierbei dürfte dann der unter dem Schlusspassus „Gesundheitsstatistik“ behandelte Abschnitt über den Einfluss der Arbeit auf die Gesundheit vielleicht eine Erweiterung erfahren; er ist im Vergleich zu manchen technischen Fragen für den Arzt wenigstens zu kurz gekommen; unser Wunsch ist um so berechtigter, als manche dort gemachten Angaben anfechtbar erscheinen; besonders die dort angegebenen Zahlen Sommerfeld's über das Vorkommen der Schwindsucht (bei den Webern und Wirkern 322 auf 1000 Sterbefälle) stimmen nicht mit den auf der Generalversammlung des niederrh. Vereins für öffentliche Gesundheitspflege vom 2. Dezember 1889 gemachten Angaben anlässlich der Erörterung über die Errichtung von Volkssanatorien für Lungenschindsüchtige von Finklenburg und dem Referenten; dort steigt der Prozentsatz auf 59 resp. 61 %. (Näheres siehe im Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. IX. Bd. 1890.) Eine Feststellung dieses wichtigen Verhältnisses auf breiterer Grundlage, vielleicht mit Hülfe der Kassenärzte in allen betheiligten Bezirken der Textilindustrie wäre sehr erwünscht und würde den hygienischen Bestrebungen nur förderlich sein.

Busch (Crefeld).

1) **Siebenter Gesammtbericht über das Sanitäts- und Medizinalwesen in den Städten Berlin und Charlottenburg während der Jahre 1892—94**, erstattet von Dr. A. Wernich, Reg.- und Medizinalrath, und Dr. Springfeld, Medizinal-Assessor, Berlin 1897, Verlag von Richard Scholtz.

Das vorliegende reiche Material entstammt einem Zeitraum, wo noch des leider so früh verstorbenen Wernich scharfes und sachkundiges Auge die stetig fortschreitende Entwicklung des Gesundheitswesens der Stadt Berlin zu überwachen vermochte; so darf man wohl annehmen, dass die mannigfachen Leistungen, von denen der die Berliner Verhältnisse umfassende Theil des Berichts spricht, im Wesentlichen auf die Initiative des Verstorbenen zurückzuführen sein werden.

Neben dem Gesundheitswesen der Stadt Charlottenburg hat der zweite Berichterstatter, Springfeld, auch die Kapitel „Impfge-

schäft, Kindbettfieber, Ueberwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln etc., Hebammen, Privat-Entbindungsanstalten, Kurpfuscher, Ueberwachung der Drogen-Handlungen und des Verkehrs mit Giften für den Berliner Bezirk bearbeitet.

Es ist unmöglich, hier in Kurzem aus allen Kapiteln des Gesammtberichts die wichtigsten Fortschritte jenes Zeitraumes auf sanitärem Gebiete wiederzugeben; diese Fortschritte sind übrigens, wie die Berichtersatter hier und da ausdrücklich hervorheben, seit 1894 schon überholt. Es muss genügen, auf einige besondere Ergebnisse hinzuweisen. So erfolgten beispielsweise auf sanitätspolizeilichem Gebiete die Durchführung der obligatorischen Desinfektionen, die Reorganisation der Revier-Sanitäts-Commissionen, die Schaffung von Wohnungs-Inspektoren, die von so vorzüglichem Erfolge begleiteten Massregeln zur Cholera-Verhütung, die Aufhebung der Beschränkungen, denen die Behandlung Geschlechtskranker unterlegen hat; die weitere Entwicklung baupolizeilicher Vorschriften, namentlich bezüglich Verminderung der Kellerwohnungen, Mansarden und Hängeboden; Erweiterung des städtischen Obdachs, Einrichtung von Wärmehallen; die Verordnungen über zweckmässige Beseitigung des Hausmülls. In Bezug auf die Wasserversorgung Berlins ist die Abstellung des Wasserwerks bei Stralau und die Benutzung der neuen Wasserwerke am Müggelsee von Interesse. Eine sehr energische Förderung hat auch die Ueberwachung der Nahrungsmittel, besonders des Fleischverkehrs erfahren; ebenso hat die strenge Controle des Verkehrs mit Milch zu einer wesentlichen Verbesserung dieser Verhältnisse geführt. Die zum Schutze und zur Pflege schulpflichtiger Kinder durch „Kinderhorte“ getroffene Einrichtungen lassen gleichfalls einen segensreichen Erfolg erkennen. Der Fürsorge für erkrankte und verletzte Personen ist durch Sanitätswachen, Unfallstationen und Bereitstellung von Transportmitteln, vor Allem aber durch die Vereinigung der Unfallstationen mit den Sanitätswachen zu gemeinsamem Wirken in ergiebigster Weise Sorge getragen worden.

Gegenüber den Schwierigkeiten, welche sich durch die rapide Anfüllung des Beerdigungsgeländes für Berlin einzustellen drohen, tritt auch die Feuerbestattungsfrage wieder in den Vordergrund, — ob mit Erfolg, bleibt vorläufig dahingestellt.

Zu erwähnen ist noch, dass die Einrichtung mit Gesundheitsaufsehern, d. h. sanitätspolizeilichen Subalternbeamten nach dem Muster der Inspectors of nuisances in London die Zustimmung des Berliner Magistrats nicht erlangt hat.

Die Zunahme des Kurpfuscherthums unter Laien, unter dem niederen Medizialpersonal, in den Drogenhandlungen und Apotheken hat trotz strengster Massregeln nicht verhindert werden können,

weil die Mittel, welche die Gesetzgebung der Behörde zur Eindämmung des Pfuscherthums belassen hat, höchstens gegen die Medizinalpersonen, welche die Grenze ihrer Befugnisse übertreten, wirksam sind. Ebenso ist es wegen der geringfügigen gerichtlichen Strafen, auf welche erkannt zu werden pflegt, bei wesentlich verschärfter Controle nicht gelungen, den unerlaubten Handel mit medikamentösen Zubereitungen ausserhalb der Apotheken einzuschränken. Einen wesentlichen Erfolg hat nur der fortgesetzte Kampf mit dem Geheimmittelschwindel zu verzeichnen.

Dass auch die sanitären Verhältnisse der Stadt Charlottenburg stetig an Bedeutung gewinnen, ist nach dem Springfeld'schen Bericht nicht zu verkennen.

Diesem Umstande ist durch die Neugründung eines besonderen Physikats für diesen Bezirk Rechnung getragen worden.

2) Dreizehnter Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene, Jahrgang 1895, herausgegeben von Dr. R. Wehmer, Reg.- und Medizinalrath in Berlin. (Supplement zur Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.)

Im Anschluss an die hygienischen Leistungen des Jahres 1894 gewährt der vorliegende umfangreiche Jahresbericht wiederum eine sorgfältige Zusammenstellung mehr oder weniger eingehender, aber zur Orientirung über die Fortschritte der Hygiene stets ausreichender Besprechungen über die litterarischen Arbeiten und die Ergebnisse von Verhandlungen in Vereinen, Conferenzen und Congressen. Er legt Zeugniss davon ab, welches staunenswerthe wissenschaftliche Material sich auf dem fruchtbarsten aller medizinischen Forschungsgebiete innerhalb eines einzigen Jahres angehäuft hat, aber auch, wie schwierig sich für den Herausgeber und seine Mitarbeiter, deren Zahl vermehrt werden musste, die Aufgabe gestaltet, dieses Material derart zu verwerthen, dass bei Auswahl auch nur der wichtigsten Arbeiten eine erschöpfende Uebersicht über die Errungenschaften in allen Zweigen der Hygiene geschaffen werde.

Der überaus fleissige Sammelbericht wird dem allgemeinen wissenschaftlichen Interesse nicht minder, wie dem Bedürfnisse des Spezialforschers Genüge leisten; ein früheres Erscheinen würde seinen sonst unbestrittenen Werth allerdings wesentlich steigern.

Der reiche und zum Theil werthvolle Inhalt der einzelnen Kapitel und Abschnitte, deren Eintheilung übrigens der früherer Berichte entspricht, kann hier auch nicht annähernd erörtert werden. Erwähnt sei nur, dass ausser einer sorgfältigen Berücksichtigung der Gesundheitsstatistik die Leistungen in Bezug auf die Assanirung der Städte, die Fortschritte auf dem Gebiete der Nahrungsmittel-, Wohnungs-, Schul- und Gewerbehygiene in den Vorder-

grund gestellt werden und dass besonders den, die Aetiologie und Prophylaxe der Infectionskrankheiten umfassenden Arbeiten ein grosser Raum gewährt worden ist.

Die im Berichtsjahre eingetretenen Veränderungen und Erweiterungen der Gesetzgebung sind in der Einleitung, nach den deutschen und ausserdeutschen europäischen Staaten geordnet, aufgeführt worden. Zweckmässiger würden für die Folge die für die einzelnen Zweige der Hygiene wichtigen gesetzlichen Verordnungen den entsprechenden Abschnitten des Berichts voranzustellen sein.

Telke.

Unter Benutzung einer sehr reichhaltigen Literatur hat Herr Geh. Sanitätsrath Dr. Baer ein 249 Seiten starkes Buch veröffentlicht über **Hygiene des Gefängnisswesens**. Dasselbe zerfällt in drei Theile.

Im ersten Theile bespricht Verf. die Salubrität in den alten und neueren deutschen Gefängnissen. Er weist darin nach, wie während noch im vorigen Jahrhundert die Hygiene in den Gefängnissen durchaus vernachlässigt wurde, so dass längere Zeit Inhaftirte einem sicheren Siechthum und frühen Tode entgegen gingen, dagegen in der Jetztzeit die Verhältnisse absolut andere und durchaus den gesundheitlichen Ansprüchen entsprechend geworden sind. Dank den humanen Einrichtungen der letzten Dezennien unseres Jahrhunderts ist denn auch der Gesundheitszustand in unseren Gefängnissen ein vorzüglicher und die Mortalität eine verhältnissmässig geringe geworden. Hierbei geht Verf. über zum Vergleich der Sterblichkeitsziffer in den jetzigen Gefängnissen und ihre Bedeutung zum Vergleich derselben zur Sterblichkeit der freien Bevölkerung und gewinnt das Resultat, dass doch die erstere bedeutend höher ist, als die der Freiheit, trotzdem in den Gefängnissen das jugendliche Alter bis 14 Jahre ganz und das Greisenalter zum Theil fehlt.

Sehr richtig führt er am Schlusse seiner Betrachtung als Ursache eines früheren Todes nicht nur die Momente des Gefangenschaftslebens an, sondern vielmehr ist diese darin zu suchen, wie auch ich selbst in meiner mehr als 25 jährigen Praxis als Anstaltsarzt immer gefunden, dass Viele von den Bestraften mit einer Schwäche der Organisation behaftet sind, die durch Trunk, Liederlichkeit noch erhöht wird. Nicht Wenige sind von Jugend auf in Entbehrungen, Hunger und Elend gross geworden, und an Geist und Körper verwahrlost dem Verbrecherthum und der Gefangenschaft anheim gefallen.

Im zweiten Abschnitte dieses Theiles bespricht Verf. die Krankheiten in den Gefängnissen, und führt hierbei als hervorragende



Todesursachen mit Recht Pneumonie, Pleuropneumonie und Lungentuberkulose an, während Scorbut fast ganz verschwunden ist; ebenso hat, dank der besseren Nahrung allgemeiner Marasmus (Wassersucht) erheblich abgenommen, was ebenfalls von der sogenannten Gefängnisskrophulose gilt.

Während nun im zweiten Theile des Buches Verf. sehr eingehend die äusseren und inneren Einrichtungen der jetzigen Gefängnisse behandelt, zu letzteren gehörig die Beschäftigung, Kleidung, Ernährung, Krankenpflege und sonstige Momente, welche sich auf das körperliche Wohl der Insassen bezieht, bespricht er im dritten Theile die einzelnen in der Jetztzeit eingeführten Haftsysteme. Hier spricht sich Verf. besonders gegen die Gemeinschaftshaft aus, indem durch sie, wie er erfahrungsgemäss darlegt, die Inhaftirten gewöhnlich nicht gebessert, sondern sittlich verschlechtert zur Entlassung kommen.

Dann erwähnt er eingehend das jetzt überall abgeschaffte Auburn'sche Schweigsystem, um sich zum Schluss mit den einzelnen Arten der Einzelhaft und ihren daraus entspringenden Folgen zu beschäftigen. Verf. empfiehlt endlich noch sehr warm die bedingte Entlassung und erwähnt hierbei das in England und von da aus auch anderswo eingeführte Progressiv-Haftsystem und das bei uns noch nicht eingeführte Deportationsverfahren.

Den Schluss des Werkes bildet ein Anhang, welcher die Behandlung der weiblichen Gefangenen und jugendlichen Verbrecher umfasst, nebst einigen baulichen Grundrissen zu Gefängnissen, unter anderen den Situationsplan zum Strafgefängniss zu Plötzensee bei Berlin.

Das Werk ist mit grosser Umsicht und vielem Fleiss abgefasst und bietet sowohl für den Sachverständigen als gebildeten Laien Vieles von grossem Interesse. S.-R. Dr. Blum.

Italienische Ministerialvorschriften für den Erlass örtlicher Bestimmungen über Boden- und Ortschaftshygiene. (Nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes 1897, Nr. 32 und 33.)

Der italienische Minister des Innern Rudini hat am 20. Juni 1896 auf Grund der Berathungen des obersten Gesundheitsrathes ausführliche Vorschriften erlassen, nach welchen die Gemeinden des Königreichs sich bei Aufstellung von örtlichen bauhygienischen Bestimmungen, soweit möglich, richten sollen. Die Vorschriften beziehen sich zunächst auf Bodenveränderungen und landwirthschaftliche Arbeiten, welche Versumpfungen und Grundwasserverschlechterungen herbeiführen könnten, sodann auf die Reinhaltung der offenen Gewässer. Innerhalb der Ortschaften dürfen in Wasserläufe oder Seen keine Schmutzwässer eingelassen, auf

Verlangen der Präfektur müssen die Abwässer vor dem Einlass gereinigt, Badegelegenheiten dürfen im Meer oder in Seen nur in 200 m Entfernung von den Einlassstellen, in Flüssen unterhalb derselben nur in dem gleichen Abstande angelegt werden.

Jede städtische Gemeinde soll einen Bebauungsplan, einen Entwässerungs- und Wasserversorgungs-Entwurf für ihre Erweiterung aufstellen; dabei sollen die Strassen und Plätze mindestens $^1/_3$ der Fläche einnehmen, und von den einzelnen Grundstücken soll wenigstens $^1/_3$ unbebaut bleiben. Die Strassen sollen möglichst zu den Himmelsrichtungen diagonal liegen: die geringste Strassenbreite zeigt folgende Tabelle:

Städte	Hauptstrassen	Mittlere Strassen	Nebenstrassen
bis zu 15000 Einwohnern	—	12 m	7 m
von 15000 bis 50000 Einwohnern	18 m	14 m	10 m
über 50000 Einwohner	24 m	18 m	12 m

Alle Neubauten sollen von den Vorstehern des bautechnischen Amtes und des gesundheitlichen Amtes, wenn solche Aemter vorhanden sind, jedenfalls aber von Ortsgesundheitsbeamten überwacht werden.

Die Gebäudehöhe soll die Strassenbreite in der Regel nicht überschreiten; nur in reinen Meridianstrassen darf die Haushöhe $^5/_4$ der Strassenbreite betragen, höchstens jedoch 22 m. Es folgen Bestimmungen über Hofräume, über die Sicherung gegen den Untergrund, über Zwischendecken und über Wohnräume im Kellergeschoss. Die Fensterfläche soll $^1/_{10}$ des Fussbodens in Wohnräumen betragen, bei Dachkammern wenigstens $^1/_{15}$. Für jedes Kind unter 10 Jahren werden 8 cbm, für jede ältere Person 15 cbm Schlaf- oder Arbeitsraum verlangt. Ein Abort muss für jede Familie, bei Werkstätten u. s. w. für jede 30 Personen, vorhanden sein. In Städten ist die Wasserspülung der Aborte (mit wenigstens 10 l pro Kopf und Tag) geboten. Dann folgen Vorschriften über Beschaffenheit und Ueberwachung der öffentlichen Wasserleitungen und Hauswasserversorgungen, über Trinkwasserbrunnen, Viehtränken und die in Italien üblichen gemeinsamen Waschtröge, ebenso über Hausentwässerungen, Aborte, Gruben und Abfuhreinrichtungen. Aborte dürfen an die Kanäle angeschlossen werden, wenn sie hinreichende Spülung, wie angegeben, sowie geeignete Wasserverschlüsse und Lüftungen besitzen. Den vorletzten Abschnitt bilden die Bestimmungen über ländliche Bauten und deren Zubehör. Die zum Schluss gegebenen Vorschriften über das Bewohnen klingen sehr einschneidend. Das Bewohnen eines Neubaues ist nämlich erst nach einer

Erlaubniss der Ortsgesundheitsbehörde und frühestens **ein Jahr** nach Fertigstellung des Rohbaus statthaft. Durch regelmässige Besichtigungen der bewohnten Häuser, ausserdem bei Auftreten ansteckender Krankheiten, sind gesundheitsschädliche Zustände festzustellen. Die geeigneten Verbesserungsmassregeln sind vorzuschreiben und ihre Ausführung zu überwachen. Sofern hinreichende Verbesserungen unterbleiben oder der Eigenthhmer die Ausführung verweigert, hat der Gemeindevorsteher das Haus als ganz oder theilweise unbewohnbar zu erklären und auf Grund des Art. 41 des Gesetzes, die Gesundheitspflege und den öffentlichen Gesundheitsdienst betreffend, zu schliessen.

Es ist bekannt, dass in zahlreichen italienischen Städten rühmenswerthe umfassende hygienische Verbesserungen durchgeführt oder in der Durchführung begriffen sind, dass aber dennoch namentlich in kleineren Orten die Wohnungsverhältnisse sehr viel zu wünschen übrig lassen, dass auch der Bauschwindel in Rom sehr viele in gesundheitlicher Hinsicht unbefriedigende Neubauten hervorgerufen hat. Die ministeriellen Vorschriften für den Erlass örtlicher Bestimmungen über Boden-, Ortschafts- und Wohnungs-Hygiene mögen deshalb wohlbegründet sein. Obwohl sie nicht überall unsern deutschen Anschauungen und Anforderungen entsprechen, wird ihre sorgfältige Anwendung und Befolgung für Italien einen grossen Fortschritt bedeuten. J. Stübben.

Konrad W. Jurisch, Grundzüge des Luftrechtes. Berlin bei Karl Heymann, 1897.

Der Verf., welcher hauptsächlich die gesundheitliche Verschlechterung der Athmungsluft und die gegenseitigen Schädigungen gewerblicher Betriebe durch verunreinigte Luft im Auge hat, versucht nach einer historischen Einleitung den Begriff des Eigenthums und des Besitzes zu definiren, stellt dann 6 Grundsätze des Luftrechts auf und erörtert kurz den Inhalt eines „organischen“ Luftgesetzes, d. h. eines solchen, das mit dem gewerblichen Leben sich weiter entwickeln soll. Jedenfalls ist folgendes Ziel zu erstreben: In jedem gewerblichen Betriebe sollen stets und unter allen Umständen die besten bekannten und praktisch durchführbaren Mittel angewendet werden, um Verunreinigung der Luft auf das kleinste erreichbare Maass einzuschränken. J. St.

Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur. Ergänzungshefte zum Handbuch der Architektur. Nr. 10: **Entwässerungsanlagen amerikanischer Gebäude,** von **Wm. Paul Gerhard,** Civilingenieur und Gesundheitsingenieur in New-York. Mit 441 Abbildungen und 2 Tafeln. Stuttgart bei A. Bergsträsser, 1897.

Die Ausbildung der Hausentwässerungs-Einrichtungen, die in

Deutschland bis vor etwa 15 Jahren sehr vernachlässigt war, hat eine hohe Stufe in England, die höchste Stufe in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika erreicht. Es ist deshalb überaus lehrreich und dankenswerth, dass in dem vorliegenden Hefte einer der berufensten nordamerikanischen Specialtechniker, der durch seine zahlreichen Schriften über Entwässerungs- und ähnliche gesundheitstechnische Fragen rühmlich bekannt geworden ist, eine Darstellung über die Entwicklung und den heutigen Stand der Entwässerungsanlagen in amerikanischen Gebäuden, veranschaulicht durch sehr viele Abbildungen, in fast erschöpfender Weise uns vorführt. Haben auch unsre Anschauungen über Kanalgase und deren Schädlichkeit seit einigen Jahren sich geändert, so bleibt doch die grundlegende Forderung, alle Hausräume vor dem Eindringen der Kanalluft zu bewahren und in sämmtlichen Theilen des Hausrohrnetzes einen beständigen Luftwechsel durch Einlass frischer Luft zu unterhalten, nach wie vor bestehen. Demgemäss sind die amerikanischen Hausentwässerungen stets vervollkommnet und nicht blos in den fast ausschliesslich aus schweren Gusseisenrohren bestehenden Leitungen und deren Einzelheiten, sondern auch bezüglich der Ausgüsse, Waschgefässe, Wasch- und Spültische, Bade-Einrichtungen, Aborte und Pissoirs in einer Weise durchgebildet worden, welche, obwohl sie von deutschen Wohn- und Lebensgepflogenheiten mannigfach abweicht, dennoch mittelbar oder unmittelbar für uns vorbildlich oder anregend sein sollte. Besonders würde das gute Beispiel amerikanischer Badezimmer und Aborte, wie Gerhard sie vorführt und beschreibt, im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege mit Freuden zu begrüssen sein. Denn die grossen Aufwendungen der Städte und sonstigen Körperschaften für Wasserversorgungs- und Entwässerungszwecke können nur dann in vollem Maasse Nutzen stiften, wenn auch alle häuslichen Einrichtungen auf das erreichbare Maass der Vollkommenheit emporgehoben werden. In diesem Sinne verdient das Gerhard'sche Werk die volle Aufmerksamkeit der hygienischen Kreise. J. St.

Der städtische Tiefbau. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Geh. Baurath Prof. Dr. E. Schmitt in Darmstadt. Band I. **Die städtischen Strassen** von **Ewald Genzmer**, Regierungsbaumeister und Stadtbaurath in Halle a. S. Erstes Heft. Mit 104 Textabbildungen und 3 Tafeln. Stuttgart bei A. Bergsträsser, 1897.

Der Genzmer'schen Arbeit geht eine Einleitung von E. Schmitt voraus über „den städtischen Tiefbau im allgemeinen“, in welcher der Verf. den Umfang, die Bedeutung und die verschiedenen Zweige des städtischen Tiefbaus darlegt und eine sachgemässe Erörterung über die Unterbringung der Versorgungsnetze in Tunneln (subways), unter den Bürgersteigen und im Erdreich des Strassen-

körpers anfügt. E. Genzmer theilt das vorliegende erste Heft seiner Arbeit über „die städtischen Strassen“ in zwei Abschnitte, von welchen der erste die verschiedenen Strassenarten inbezug auf die Verkehrsanforderungen, die Anbaurücksichten, die Grundstücksgrenzen, sowie die gesundheitlichen und schönheitlichen Erwägungen behandelt, während im zweiten Abschnitt die allgemeine Anordnung der Strassen nach Längen- und Querschnitt sowie hinsichtlich der Strassenabzweigungen und Kreuzungen erörtert wird. Die gesundheitlichen Anforderungen beziehen sich auf die Behandlung der Strassen selbst, ihre Bepflanzung, die Ausstattung mit Vorgärten, die Bestimmung der Strassenbreite zur Sicherung von Luft und Licht, die Richtungsbestimmung im Interesse der Besonnung; ferner auf die Wahl geeigneter Strassenabstände, also zweckmässiger Blocktiefen für die verschiedenen Wohn- und Gewerbe-Bedürfnisse, endlich auf die Anlage bepflanzter Erholungsplätze und öffentlicher Gärten, sowie auf Baupolizeivorschriften. Der Längenschnitt einer Strasse wird bestimmt durch Verkehrs-, Entwässerungs-, Anbau- und Schönheitsrücksichten; ähnliches gilt für den Strassenquerschnitt. Der Verf. bespricht eingehend eine grosse Anzahl von Querschnitten mit oder ohne Baumreihen, mit durchgehenden und abgesetzten Vorgärten; dieser Abschnitt ist wohl der beste des ganzen Werkes. Beigegeben sind die Verordnung über den Wiederaufbau des Fleckens Brotterode nebst Plan, der Adickes'sche Gesetzentwurf und der Entwurf einer Zonenbauordnung für die Halle a. S. Das Werk ist unstreitig eine sehr willkommene Bereicherung der Fachlitteratur hauptsächlich im bautechnischen, aber auch im hygienischen Sinne.

J. St.

Prof. **Karl Fränkel** in Halle a. S., **Die Verunreinigung des Salzbach-Mühlgrabens an der Hammermühle bei Biebrich durch die Abwässer der Wiesbadener Kläranlage.** Sonderabdruck aus der Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätswesen. 3. Folge, XIII, 2.

In der gerichtlichen Streitsache des Besitzers der Hammermühle gegen die Stadtgemeinde Wiesbaden als Sachverständiger bestellt, hat Verf. festgestellt, dass der Mühlgraben in ganz aussergewöhnlichem Maasse verunreinigt und meist in fauliger, stinkender Gährung begriffen ist. Die seit 1886 eingetretene Verschlechterung ist erwiesen. Sie ist zurückzuführen auf die Einleitung der städtischen Abwässer in den Salzbach, und zwar auf die gesammelte Einführung derselben an einer bestimmten Stelle in Folge Herstellung der Kanalisation in solcher Menge und Beschaffenheit, dass das geringe, mehrfach aufgestaute und in seiner Geschwindigkeit auf sekundlich 30 mm eingeschränkte Bachwasser nicht mehr im Stande war, der Abwässer Herr zu werden. Die Uebelstände würden noch empfindlicher sein, wenn nicht eine Kläranstalt angelegt

worden wäre. Aber diese ist nicht im Stande, jene verschlechternde Wirkung auszugleichen. Denn der Gehalt der Abwässer an Schwebestoffen und Bakterienkeimen wird zwar vermindert, die gelösten Bestandtheile werden dagegen kaum beeinflusst, unter Umständen sogar vermehrt, und jedenfalls verlässt die Flüssigkeit die Kläranstalt noch in hochgradig unreinem und fäulnissfähigem Zustande. Die Anstalt ist zu klein, der Kalkzusatz ungenügend. Der Gesammterfolg der Kanalisation ist deshalb trotz der Klärung eine fortschreitende Verschlechterung des Mühlgrabens. Die vier gerichtlichen Fragen wurden schliesslich wie folgt beantwortet: Ob das Bachwasser seit 1886 an Bakteriengehalt zugenommen hat, kann mit Bestimmtheit nicht bejaht werden, weil aus jener Zeit keine Untersuchungen vorliegen, die Vermehrung ist aber höchst wahrscheinlich. Diese wahrscheinliche Bakterienvermehrung, die starke Schlammansammlung und die üblen Gerüche sind die Folge der Einleitung der Wiesbadener Abwässer. Hierdurch wird der Gesundheitszustand der auf der klagenden Mühle beschäftigten oder wohnenden Personen gefährdet, denselben auch eine erhebliche Belästigung zugefügt. Das Oberlandesgericht hat entschieden, dass die Stadt Wiesbaden Vorkehrungen zu treffen habe, durch welche die Zuführung von üblen Gerüchen und schlammigen Stoffen aus den städtischen Kanälen in den Mühlgraben auf ein erträgliches Maass zurückgeführt wird, auch die Klägerin zu entschädigen habe. In der Begründung wurde hervorgehoben, dass die volle Unterlassung der Einleitung in den Mühlgraben nicht hätte verfügt werden können, weil es sich um eine öffentlich concessionirte Anlage handle. Die Stadt Wiesbaden, welche ohnehin mit der Verbesserung ihrer Abwässerbeseitigung beschäftigt ist, wird durch dieses Urtheil veranlasst sein, ihre Massregeln zu beschleunigen. J. St.

Dr. Wehlin, Explosion einer Abortgrube. (Revue d'hygiene.)

Ein Hauseigenthümer hatte Tags vorher die Abortgrube, welche im Hofe lag, entleeren lassen und sollten die Maurer die Verschlussplatte der Grube, welche behufs Entleerung derselben entfernt worden war, einsetzen und verdichten. Der Polier, welcher die Stechfliegen, welche aus der Grube hervorkamen, vernichten wollte, warf einen angezündeten Strohwisch in dieselbe. Sofort trat eine heftige Explosion ein, die Verschlussplatte wurde empor geschleudert, verwundete den Mann schwer und durchschlug das Grubengewölbe beim Herabfallen. Der Verwundete starb nach 12 Stunden an einem Hirnschalenbruch.

Die Grube war gut construirt und mit einem Lüftungsrohr versehen. Die äussere Luft hatte sich aber stark mit dem Schwefelwasserstoff gemischt, welcher sich in der Grube befand und etwas

leichter wie Luft ist. Wenn Schwefelwasserstoff nämlich mit der ein und einhalbfachen Menge atmosphärischer Luft oder Sauerstoff gemischt ist, bilden diese Gase ein leicht explosibles Gemisch, welches sich bei Berührung mit einer Flamme sofort entzündet. Solche Ereignisse sind nicht selten und sind bereits häufig beobachtet worden. Es ist deshab darauf zu achten, dass Abortgruben sofort nach der Entleerung geschlossen werden und dass niemals brennende Stoffe in dieselbe geworfen werden.

A. Unna.

Die Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle-Wittenberg. Für Aerzte und Verwaltungsbeamte herausgegeben und erläutert von **E.** und **Ed. Hitzig**. Jena, Gust. Fischer, 1897.

Die Verfasser geben in dem vorliegenden Werke eine genaue Darstellung des Beköstigungsplanes der von Hitzig geleiteten Klinik, indem sie zugleich die Erwägungen darlegen, die bei seiner Aufstellung massgebend waren. Sie stützen sich weniger auf analytische und stoffwechselphysiologische Untersuchungen, als auf eine reiche Krankenhauserfahrung und eine Reihe praktischer Versuche, die den wirklichen Bedarf an Brod, Fleisch und Fett feststellen sollten. Von Einzelheiten erscheinen besonders wichtig die Ergebnisse der Untersuchung des Gewichtsverlustes, den das Fleisch bei der Zubereitung erfährt; es kamen hier ausserordentlich grosse Differenzen zum Vorschein. Die Beköstigung der drei Verpflegungsklassen wird eingehend besprochen, ebenso die Kosten der Bespeisung; die Mittheilung von Speise-Regulativ und -Etat bildet den Schluss des Werkes, das allen an Krankenhäusern thätigen Aerzten und Verwaltungsbeamten ein äusserst werthvolles Hülfsmittel sein wird.

Liebmann (Köln).

Neefe, Ueber den Einfluss der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXIV. Bd., II. Heft, S. 190—288.)

Schon früh hat man erkannt, dass die Armen unter grossen Volksseuchen, sowie nach Missernten unter Theuerung am meisten zu leiden haben, aber erst in diesem Jahrhundert hat man auf Grund statistischen Materials Untersuchungen angestellt, aus welchen erhellt, dass die Wohlstandsverhältnisse auf Lebensgefährdung und Sterblichkeit einen entschiedenen Einfluss haben.

Das Resultat dieser mühsamen statistischen Arbeit ist kurz Folgendes: Vom grösseren Wohlstand werden vortheilhaft und vom geringeren nachtheilig beeinflusst in Bezug auf die Gestorbenen folgende Todesursachen: Diarrhoe, Darmkatarrh, Brechdurchfall, Lungenentzündung, Lungenschwindsucht, Diphtherie und Croup, Krämpfe der Kinder, Masern, tödtliche Verunglückungen, Entzün-

dungen des Gehirns und Rückenmarks. Gleiche Verhältnisse ergeben sich bei Keuchhusten, Scharlach, Nierenkrankheiten, Selbstmord, Leberkrankheiten, bösartigen Neubildungen und Unterleibstyphus.

Grösserer Wohlstand beeinflusst nachtheilig die Sterblichkeit an Schlagfluss und Herzkrankheiten. Dr. Mastbaum (Köln).

Dr. Eugen Conrad, Bakteriologische und chemische Studien über Sauerkrautgährung. (Archiv f. Hygiene, XXIX. Bd., 1. H. S. 56—96.)

Die Hauptresultate de Conrad'schen Untersuchungen sind:

1) Die Vergährung des Weisskrauts zum Sauerkraut bewirkt das Bacterium brassicae acidae, ein naher Verwandter des Bacterium coli.

2) Beständig finden sich beim Gährungsprozess noch zwei Hefearten: eine dem Saccharomyces cerevisiae und eine dem Saccharomyces minor nahestehend.

3) Das Bakterium bildet im Weisskraut und auch experimentell in Zuckerlösungen eine Menge Säure, welche bis zu einem gewissen Grade im Laufe der Zeit zunimmt und dann konstant bleibt. Die Bakterien gehen dabei allmählich zu Grunde.

4) Aerob oder anaerob ist die Säurebildung gleich, die Temperatur beeinflusst die schnelle Steigerung derselben stark.

5) Die am meisten vorherrschende Säure ist Aethylidenmilchsäure.

6) Die Bakterien bilden im Sauerkraut ausser der Säure Gase und zwar ausser Kohlensäure und Wasserstoff noch Methan, eine Eigenschaft, welche von den nahestehenden Arten bisher nicht bekannt ist.

7) Ausser durch die Fähigkeit, Methan zu bilden, unterscheidet sich das Bacterium nicht weiter von dem in Frage kommenden Bact. coli, dagegen von dem nahestehenden Bact. acidi lactici durch die Beweglichkeit und dadurch, dass es sich nach der Gram-schen Methode entfärbt.

8) Die Hefen sind an der Gährung betheiligt, der von ihnen gebildete Alkohol liefert höchst wahrscheinlich das Material zur Esterbildung. Bei der Vergährung von Zuckernährböden mit Hefen und Bakterien zusammen bleibt der üble buttersäureartige Geruch der älteren Reinkulturen des Bacterium aus, die Gase sind reicher an Kohlensäure, ärmer an Wasserstoff und Methan.

9) Der Gesammtstickstoffgehalt des Weisskrauts ist 40 % als Eiweiss, zu 60 % in nicht eiweissartigen Stickstoffverbindungen enthalten.

10) Zucker fehlt im vollständig vergohrenen Sauerkraut gänzlich; an seine Stelle tritt der dem Zucker entsprechende Säuregehalt. Dr. Mastbaum (Köln).

Prof. E. List, Ueber Maltonweine und die Stellungnahme der Wissenschaft zu denselben. (Archiv f. Hygiene, XXIX. Bd., 1. H., S. 96—105.)

Als Maltontokayer und Maltonshery werden seit ungefähr zwei Jahren Gährungsprodukte in den Handel gebracht, welche durch eine besonders geleitete Gährung aus Gerstenmalz gewonnen werden. Malz bester Qualität wird eingemaischt und dann bis zu einer 17—20 $^{0}/_{0}$igen Würze extrahirt. Diese wird auf 50° erwärmt und mit einer, den Milchsäurebacillus enthaltenden, gesäuerten Würze so lange in Berührung gelassen, bis 6—8 $^{0}/_{00}$ Milchsäure entstanden sind. Dann wird der Säuerungsprozess durch rasches Erwärmen der Masse auf 75° unterbrochen, dann concentrirte Malzwürze zugegeben, und rasch auf 25° abgekühlt. In diese abgekühlte Flüssigkeit werden Saccharomyceskulturen (aus Malagatrauben) gebracht. Diese Proceduren werden so oft wiederholt, bis der verlangte Alkoholgehalt und die gewünschte Extraktmenge vorhanden sind.

Charakteristisch für diese Weine ist nicht allein der hohe, durch Gährung entstandene Gehalt an Alkohol, sondern auch der hohe Gehalt an Extrakt und Peptonen, aus deren Provenienz der Schluss gezogen werden darf, dass denselben ein gewisser Einfluss auf unseren Organismus zuzuschreiben ist.

Ueber die Bezeichnung dieser Erzeugnisse als Wein ist ein heftiger Streit entbrannt, und definirt Verf. seine Stellung zu dieser Frage folgendermassen: Maltonweine sind sehr concentrirte Gährungsprodukte aus Gerstenmalz, weinähnlichen Charakters, deren Extrakt- und Alkoholgehalt denjenigen der Tokayer- und Sherryweine gleichkommt.

Für die Beurtheilung der Qualifikation der Maltonweine zu Medizinalweinen sind zur Zeit jene praktischen Erfahrungen massgebend, welche von ärztlicher Seite gesammelt wurden und dahin lauten, dass sich die Maltone „als frei von allen unangenehmen Nebenwirkungen zeigten und alle Eigenschaften haben, die man von einem anregenden und stärkenden Alcoholicum verlangen muss“.

Dr. Mastbaum (Köln).

Contrôle hygiénique et fiscal d'alcool. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Dem französischen Parlament ist vor einiger Zeit ein Gesetzentwurf vorgelegt worden, welcher die hygienische und fiskalische Controle des Alkohols zum Gegenstande hat. Vorschriften, welche von einer technischen Commission ausgearbeitet sind, sollen bestimmen: 1) den Grad der Reinheit, welchen alle Arten Alkohol haben müssen, 2) die giftigen oder schädlichen Stoffe, deren Gebrauch bei der Herstellung alkoholischer Getränke untersagt ist, 3) die Untersuchungsmethoden, welche in den zu errichtenden La-

boratorien anzuwenden sind. Destillateure, Fabrikanten und Verkäufer, welche nichtgereinigten Alkohol oder mit verbotenen Substanzen hergestellte alkoholische Getränke in den Handel bringen oder verkaufen, werden mit 500—5000 Fr. und Gefängniss von 6 Tagen bis 2 Monaten bestraft. Im Wiederholungsfalle wird die Strafe verdoppelt, das Urtheil öffentlich verkündet und der Verurtheilte verliert die bürgerlichen und politischen Rechte.

Die Kosten, welche durch die Untersuchung u. s. w. verursacht werden, sollen z. Th. durch eine Untersuchungsgebühr von 20 Cent für den Hektoliter Alkohol gedeckt werden. Pröbsting.

Hygiene der chemischen Grossindustrie von Goldschmidt, Heinzerling, Helbig, Roth und Weyl (29. Lieferung des Handbuchs der Hygiene von Dr. Th. Weyl). 7 Mk. Mit 38 Abbildungen.

In dem vorliegenden Buche werden die anorganischen und die organischen Betriebe besprochen und ist dies umfangreiche Gebiet in ganz vorzüglicher Weise kurz bearbeitet, alles Nebensächliche vermieden, dagegen sehr umfangreiche Litteratur-Nachweise beigegeben, sodass jeder, welcher Specialstudien anstellen will, sehr schnell die nöthigen Quellennachweise sich verschaffen kann. Sehr werthvoll sind die abgedruckten Unfall-Verhütungs-Vorschriften, Fabrikordnungen und Verfügungen von Behörden. Stutzer.

A. Gautier, Les viandes alimentaires: fraîches et congelées. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 4 u. 5.)

Die Beobachtung, dass durch Einwirkung von Kälte frisches Fleisch vor Fäulniss geschützt werden kann, ist sicherlich schon recht alt; und doch wurde erst im Jahre 1870 diese Beobachtung im grösseren Massstabe für die Conservirung und Versendung von frischem Fleisch nutzbar gemacht. Eine wie grosse Ausdehnung die Anwendung dieser Conservirungsmethode heute genommen hat, geht daraus hervor, dass im Jahre 1894 England allein 833 000 Centner gefrorenes Hammel- und Ochsenfleisch aus Amerika und fast ebensoviel aus Australien bezog. Die beste Methode der Conservirung besteht darin, dass man zunächst das Fleisch bei einer Kälte von 10—15° gefrieren lässt und es dann bei einer Temperatur von —4° bis —6° aufbewahrt. So behandelt hält sich das Fleisch viele Monate, ohne sich in seinem Aussehen, Geschmack und seiner Verdaulichkeit wesentlich zu verändern. Durch genaue chemische Analysen zeigt Verf., dass die Zusammensetzung des frischen und gefrorenen Fleisches die gleiche ist, und auch die Verdauungsversuche gaben für beide Fleischsorten die gleichen Resultate. Ein geringer Unterschied bestand jedoch zwischen dem frischen und dem aufgethauten Fleisch in Bezug auf die Haltbarkeit: ersteres blieb im Allgemeinen einige Stunden länger ohne irgend welche

Zeichen von Fäulniss, wie letzteres. Sowohl im Zustande des Gefrorenseins als auch nach dem Aufthauen bewahrt das Fleisch seine normale Struktur, die Muskelfaser bleibt unverletzt, auch die Fettzellen und die rothen Blutkörperchen sind unverändert.

Pröbsting.

Enseignement antialcoolique. (Revue d'Hygiène, T. XIX.)

Im Kampfe gegen den Alkoholmissbrauch fällt der Schule eine sehr wichtige Rolle zu. Von diesem Gedanken ausgehend hat der französische Unterrichtsminister durch Erlass vom 9. März d. J. die Belehrung über die Alkoholschäden in den officiellen Lehrplan der Schulen eingeführt.

Nach dem Entwurf einer Kommission soll diese Belehrung sich auf drei Theile erstrecken: 1) Hygienischer Theil. Wirkung der alkoholischen Getränke auf den Körper. 2) Wirthschaftlicher Theil. Einfluss des Alkoholmissbrauchs auf die wirthschaftliche Lage des Individuums, der Familie und der Nation. Einfluss auf die Kriminalität, den Selbstmord und die Unfälle bei der Arbeit. 3) Psychologischer und moralischer Theil. Der Alkohol in seiner Beziehung zu Geistesstörungen, zur Abnahme der Intelligenz und Willenskraft. Schädigungen der Race, der Familie und der menschlichen Gesellschaft durch den Alkohol.

Pröbsting.

Loi concernant la répression de la fraude dans le commerce du beurre et la fabrication de la margarine. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 5.)

Fast gleichzeitig mit dem deutschen Parlament hat auch das französische ein Gesetz promulgirt, welches die Fabrikation und den Verkauf der Margarine regeln und die Butter-Fälschungen verhüten soll. Ohne auf die einzelnen Paragraphen des Gesetzes eingehen zu wollen, mag hier nur erwähnt werden, dass der Name Butter ausschliesslich für Produkte aus Milch oder Rahm gebraucht werden darf. Es ist verboten, der Margarine irgend welche Färbmittel zuzusetzen. Die Margarine darf höchstens 10 % Butter enthalten. Margarine und Butter dürfen nicht in denselben Räumen hergestellt oder feilgehalten werden. Fabriken, Magazine und Verkaufsstellen der Margarine müssen in grossen Lettern die Aufschrift: Fabrik, Magazin oder Verkaufsstelle von Margarine oder Oleomargarine tragen.

Es folgen dann noch sehr genaue und strenge Vorschriften über die Beaufsichtigung der Fabriken und Verkaufsstellen, über die Verpackung und die Untersuchung der Margarine.

Pröbsting.

Zinn u. Jacoby, Ueber das regelmässige Vorkommen von Anchylostomum duodenale ohne secundäre Anämie bei Negern, nebst weiteren Beiträgen zur Fauna des Negerdarmes. [Aus der II. med. Klinik der kgl. Charité.] (Berl. klin. Wochenschr. 1897. No. 36.)

Während der Berliner Gewerbeausstellung gelangten aus der Deutschen Colonialabtheilung drei an Lungenentzündung erkrankte Neger in die oben genannte Klinik, woselbst auf Anregung des Direktors derselben, Herrn Geheimrath Gerhardt, die Stühle derselben sorgfältig auf Parasiten untersucht wurden. Da bei allen dreien verschiedene Arten von Parasiten gefunden wurden, wurden die Untersuchungen auch auf andere Neger der Ausstellung ausgedehnt, so dass die Verfasser im Ganzen über 23 Fälle berichten können.

Es wurden untersucht:

14 Togoneger (West-Afrika),
4 Duallaleute aus Kamerun (West-Afrika),
2 Massaineger (Ost-Afrika),
3 Neu-Guineaneger.
23

Die Stühle, die im allgemeinen von normaler Beschaffenheit und ohne blutige oder schleimige Beimischungen waren, wurden frisch mikroskopisch untersucht. Es fand sich dabei:

in 21 Fällen Anchylostomum duodenale,
„ 8 „ Trichocephalus dispar,
„ 8 „ Ascaris,
„ 4 „ Anguillula stercoralis,
„ 4 „ Taenien,
„ 2 „ Amoeben.

Da sich fast in allen Fällen Eier von Anchylostomum duodenale fanden, scheint das Vorkommen dieses Parasiten bei den Negern ein ziemlich constanter Befund zu sein.

Trotz dieses Vorkommens von Anchylostomum duodenale bestand in keinem der untersuchten Fälle Anämie.

Die Untersucher fahndeten ausserdem auf die sog. Charcot-Leyden'schen Krystalle, auf deren Anwesenheit im Darm bei Gegenwart verschiedener Darmschmarotzer, besonders des Anchylostomum, Leichtenstern hingewiesen hat, der ihnen direkt eine gewisse diagnostische Bedeutung beilegte.

Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen fassen Zinn und Jacoby in folgende Sätze zusammen:

„1. Der Negerdarm beherbergt zahlreiche thierische Parasiten.

2. Anchylostomum duodenale scheint namentlich bei den Negern Afrika's ziemlich regelmässig vorzukommen.

3. Mit absoluter Constanz werden die Charcot-Leyden'schen

Krystalle neben keinem Parasiten gefunden, womit ihre diagnostische Bedeutung nicht bezweifelt werden soll.

4. Die Neger scheinen der Gefahr der secundären Anämie weniger ausgesetzt zu sein. Der Grund ist wohl nicht lediglich in der geringen Zahl der Parasiten zu suchen, sondern Gewöhnung an das von den Würmern erzeugte Gift und Rasseneigenthümlichkeit dürften hier auch eine Rolle spielen.

5. Bei der grossen Verbreitung des Anchylostomum duodenale wird die Tropenhygiene die Gefahr für die Europäer nicht unterschätzen dürfen und wird dieselben durch prophylaktische Massregeln schützen müssen." Dräer (Königsberg i. Pr.).

Reissmann, Der jetzige Stand unserer Kentnisse und Anschauungen von der Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere. (Hygienische Rundschau 1896, Nr. 18, 19, 20, 21.)

Verf. stellt als Ergebniss dieser eingehenden Studien über die Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere folgende Grundsätze auf, von denen er wünscht, dass sie in Bezug auf ihre Richtigkeit weiterhin durch eingehende Experimente über allen Zweifel sicher gestellt werden.

„Hat die Tuberkulose bereits zu auffälliger Abmagerung oder Veränderung des Fleisches geführt, so ist dasselbe ohne Rücksicht auf den allgemeinen oder lokalen Charakter des Falles technisch zu verwerthen oder zu vernichten. Sind aber:

A. bei lokaler Tuberkulose (ohne Mischinfektion)

1) die Prozesse auf die Eingeweide beschränkt, so ist das Fleisch:

a. bei unerheblichen Graden der Krankheit dem freien Verkehr zu überlassen;

b. bei erheblichen Graden derselben aber (möglichst im rohen Zustande) unter Deklaration zu verkaufen.

2) Sind zugleich Brust und Bauchfell nebst den Lymphdrüsen der unteren und der oberen Brustwand bezw. den Lenden-Darmbeindrüsen ergriffen, so sind Brust- und Bauchwand der afficirten Viertel zu beanstanden und nach Entfernung der erkrankten Theile je nach dem geringeren oder höheren Grade der Erkrankung entweder durch Sterilisiren (Garkochen) genusstauglich zu machen oder zu vernichten. Sind die genannten Lymphdrüsen noch gar nicht verändert und die serösen Häute nur in beschränktem Umfange erkrankt, so genügt die blosse Entfernung der letzteren.

Mit den tuberkelfreien Vierteln und den übrigen fleischreichen Theilen der erkrankten Viertel (Keulen, Schulter-, Hals-, Rücken- und Lendenpartie ohne Wirbelkörper) ist je nach dem Grade der Erkrankung gemäss A 1 zu verfahren.

B. Bei Prozessen, deren lokale Natur zweifelhaft ist (z. B. bei Kavernenbildung, beginnender Ernährungsstörung), ist das in kleinen Stücken sterilisirte (gargekochte) Fleisch unter Deklaration zu verkaufen.

C. Sind bei verallgemeinerter Tuberkulose:

1) die tuberkulösen Veränderungen zweifellos auf die Eingeweide (einschliesslich der Milz und der Nieren) beschränkt und haben die auf Allgemeininfection hinweisenden Herde bei mindestens Hanfkorngrösse bereits eine trockene, käsige oder kalkige Beschaffenheit angenommen, so ist je nach dem Grade der Erkrankung gemäss A 1 a und b, bei gleichzeitiger Erkrankung der serösen Häute gemäss A 2 und in den ausgebreiteteren Fällen gemäss Abschnitt B zu verfahren.

2) Erstrecken sich die Veränderungen auf die Fleischlymphdrüsen oder die Knochen, so ist:

a. bei nur einem Herde in der Gesammtheit dieser Theile das Fleisch gut genährter Thiere nach Entfernung des erkrankten Theiles gemäss Abschnitt B zu behandeln;

b) bei multiplen Herden und in zweifelhaften Fällen aber technisch zu verwerthen oder zu vernichten, was

3) auch bei akuter Miliartuberkulose stets geschehen muss.

Organe, welche selbst oder in den zugehörigen Lymphdrüsen Tuberkel enthalten, sind vom Konsum auszuschliessen."

Bleibtreu (Köln).

von Schab, Beitrag zur Desinfektion von Leihbibliotheksbüchern.
(Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 4.)

Um der Frage näher zu treten, ob es ein einfaches und sicheres Verfahren gibt, Leihbibliotheksbücher auch in grösseren Mengen zu desinficiren, versuchte v. Schab die Desinfektion von künstlich inficirten Büchern mittelst Pictet'schen Gasgemisches (schweflige Säure und Kohlensäure zu gleichen Theilen) und mittelst Formaldehyd. Beide Desinfektionsversuche gaben aber schlechte Resultate, und zwar gab das Formalingas noch schlechtere Resultate als das Pictet'sche Gasgemisch. Will man sich vor der Gefahr der Ansteckung mit Büchern, die mit Infektionskranken in Berührung kamen, schützen, so bleibt nichts anders übrig, als sie zu verbrennen. Denn Bücher zu desinficiren wird wohl stets das Schwierigste in der Desinfektion sein, da das feste Aneinanderliegen der Blattflächen, zumal bei glatten Druckpapieren, den Zutritt von desinficirenden Gasen unmöglich macht oder hemmt.

Warburg (Köln).

Marpmann, Mittheilungen aus Marpmanns bakteriologischem Laboratorium in Leipzig. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 7.)

Marpmann hat seit 1892 Senf häufig auf Bakterien untersucht. Vollständig keimfrei waren nur drei Proben, die direkt aus der Fabrik in frischer Füllung entnommen waren. Aber auch dieser Senf zeigte bereits nach einer Zeit von ca. 8—10 Tagen eine Entwicklung von Bakterien. Alle anderen Proben, die aus dem theils in offenen Gläsern, theils aus in englischen Töpfen aufbewahrtem, aber seit längerer Zeit im Gebrauch befindlichen Mostrich gemacht wurden, zeigten um so mehr Keime, je älter und geschmackloser das Produkt war. Marpmann glaubt, dass die Senfbakterien nicht immer unschädlich sind, sondern, dass im heissen Sommer recht wohl Störungen der Verdauung durch den Genuss von Senf verursacht werden können.

Ferner liess Marpmann 67 Proben von Schultinten untersuchen. Alle Proben enthielten mehr oder weniger Schimmelpilze und Bakterien. Zweimal konnte ein septischer Bacillus aus Nigrosintinte kultivirt werden, der die geimpften Mäuse innerhalb vier Tage tötete. Die zuweilen vorkommenden Blutvergiftungen durch den Stich mit einer Schreibfeder führt Marpmann auf die Anwesenheit solcher Bacillen zurück. In einmal aufgekochten Tinten waren selten Keime durch die Kultur nachzuweisen und hieraus ergiebt sich eine leichte und einfache Methode, die Tinten der Schulzimmer zu desinfiziren und für die Kinder unschädlich zu machen.

In den Sommermonaten der drei letzten Jahre liess Marpmann 37 Impfungen von Sauerkraut vornehmen; dreimal wuchsen anaërobe Kolonien. Die drei Proben zeigten einen unangenehmen Geschmack, mit geringer Säure. In einem Falle war eine Kolik auf das betreffende Sauerkraut zurückzuführen.

Schliesslich liess Marpmann noch frische Kuhmilch auf das Vorkommen von unaëroben Bakterien untersuchen. Von 92 Versuchen entfallen 80 Proben auf die Monate Juli und August, während die letzten zwölf Versuche im November 1896 angestellt wurden. Die Sommerproben ergaben sieben Mal anaërobe Kolonien, in den Winterbroben wurden solche nicht gefunden. Wurden die genannten sieben Proben der Milch aufgekocht und dann nochmals geimpft, so zeigte sich, dass die anaëroben Keime nicht abgestorben waren. In allen Fällen entwickelten sich anaërobe Kolonien, jedoch erst nach Verlauf von 3—4 Tagen, während die Entwicklung aus der ungekochten Milch schon nach 12 Stunden zu erkennen war.

Warburg (Köln).

Charles J. Cullingworth, The undiminished mortality from puerperal fever in England and Wales. (Brit. Med. Journal No. 1888.)

Wenn es ganz unzweifelhaft ist, dass die Antisepsis und und Asepsis die Sterblichkeit an Kindbettfieber in den Gebärhäusern ganz gewaltig herabgesetzt hat, so ist es leider ebenso sicher, dass in der Privatpraxis dieser günstige Einfluss viel weniger oder gar nicht zu bemerken ist. Nach den statistischen Zusammenstellungen von Cullingworth hat die Sterblichkeit an Kindbettfieber in England und Wales seit den letzten 15 Jahren sogar ziemlich erheblich zugenommen, wie folgende Uebersicht zeigt.

Sterblichkeit an Kindbettfieber in England und Wales 1847—95:

Jahr	Todesfälle	Auf 1000 Geburten	Jahr	Todesfälle	Auf 1000 Geburten	Jahr	Todesfälle	Auf 1000 Geburten
1847	784	1,5	1864	1484	2,0	1881	2287	2,6
1848	1365	2,4	1865	1333	1,8	1882	2564	2,9
1849	1165	2,0	1866	1197	1,5	1883	2616	2,9
1850	1113	1,9	1867	1066	1,4	1884	2468	2,7
1851	1009	1,6	1868	1196	1,5	1885	2420	2,3
1852	972	1,6	1869	1181	1,5	1886	2078	2,8
1853	795	1,3	1870	1492	1,9	1887	2450	2,7
1854	954	1,7	1871	1464	1,8	1888	2386	2,7
1855	1079	1,7	1872	1400	1,7	1889	1852	2,1
1856	1067	1,6	1873	1740	2,1	1890	1956	2,2
1857	836	1,3	1874	3108	3,6	1891	1973	2,2
1858	1068	1,6	1875	2504	2,9	1892	2356	2,6
1859	1238	1,8	1876	1746	2,0	1893	3023	3,3
1860	987	1,4	1877	1444	1,6	1894	2167	2,4
1861	886	1,3	1878	1415	1,6	1895	1849	2,0
1862	940	1,3	1879	1464	1,7	—	—	—
1863	1155	1,6	1880	1659	1,9	—	—	—

Seit dem Jahre 1881 ist somit eine ganz wesentliche Zunahme der Sterblichkeit an Kindbettfieber zu verzeichnen, und wenn auch diese Zunahme auf ein genaueres Ermittelungsverfahren von Seite des Standesamts-Register zurückzuführen ist, so bleibt doch die Thatsache bestehen, dass seit den letzten 15 Jahren eine Abnahme der Sterblichkeit an Kindbettfieber nicht zu bemerken ist. Auch unsere deutschen Zahlenangaben zeigen immer noch eine recht hohe Sterblichkeit an Kindbettfieber, jedoch ist hier eine langsame aber stetige Abnahme in den letzten Jahren zu konstatiren. Ich lasse als die genaueste und zuverlässigste Quelle die Statistik des Königreichs Sachsen für die Jahre 1883—94 folgen.

Jahr	Todesfälle	Auf 1000 Wöchnerinnen	Jahr	Todesfälle	Auf 1000 Wöchnerinnen
1883	403	3,08	1889	404	2,76
1884	505	3,71	1890	329	2,28
1885	488	3,58	1891	336	2,22
1886	464	3,31	1892	355	2,43
1887	389	2,75	1893	386	2,58
1888	395	2,74	1894	301	2,02

Pröbsting.

G. Lepage, Note sur l'allaitement des nouveau-nès à terme par leur mère. (Revue d'Hygiéne, T. XIX, No. 6.)

Verf. schliesst seine sehr beherzigenswerthen Ausführungen mit folgenden Sätzen: Das Stillen an der Mutterbrust soll die Regel bilden, man soll nur zur künstlichen Ernährung seine Zuflucht nehmen, wenn eine Krankheit der Mutter das Stillen verbietet.

Jede gesunde Frau kann ihr Kind nähren, es ist gut, dass, sofern sie zum ersten Male stillt, nicht zu früh andere Milch zugegeben wird. Nur ganz ausnahmsweise ist eine Frau, bei der das Stillen gut geleitet wird, eine ungenügende Nährmutter während den ersten Wochen und selbst während den ersten Monaten.

Pröbsting.

Angelo Fiorentini, Experimentaluntersuchungen über die in Mailand verkaufte Milch. (Giorn. della reale soc. d'ig. it. Febr. 96.)

50 Milchproben wurden zu verschiedenen Zeiten bei verschiedenen Händlern entnommen, steril aufgefangen und nach längerem Absetzen dem Bodensatze je 2 ccm entnommen, die Meerschweinchen inficirt wurden. Von den so behandelten 50 Meerschweinchen starben 9 innerhalb 40 Stunden an einer Art Septicämie, als deren Ursache das bact. coli commune angesprochen wird. Die übrigen Thiere wurden nach einer Reihe von Wochen getödtet und 4 als tuberculös erkannt. Es waren also 26 $^0/_0$ der Milchproben mit Tuberculose oder bact. coli commune verseucht. Letzteres hält Verf. für eine wichtige Ursache der kindlichen Sommer-Diarrhoen; zugleich weist er auf die Nothwendigkeit einer energischen Milchhygiene hin.

Kronenberg (Solingen).

Fiorentini, G. Franceschi u. N. de Capitani. Experimentaluntersuchungen über den diagnostischen Werth des Tuberculins bei der Kindertuberculose. (Giorn. della r. soc. it. d'ig. März/April 96.)

Die Tuberculose unter dem Rindvieh findet sich in manchen Gegenden bei 30—40 $^0/_0$ aller Thiere (gewisse Theile der Lombar-

dei). Nach den Untersuchungen vieler Autoren ist das Tuberculin in 95 % der Fälle ein zuverlässiges diagnostisches Mittel; auch die nur leicht erkrankten Thiere reagiren, während bei schweren, auch ohnedies zu diagnosticirenden Fällen die Reaction bisweilen ausbleibt. — Verf. prüften das Mittel an 16 Stück Rindvieh nach; von diesen erwiesen sich bei der Schlachtung 11 als tuberculös. Letztere hatten sämmtlich mit Temperaturerhöhung von 1,5° und mehr auf die Tuberculininjection reagirt, während bei den nicht kranken Thieren die Temperaturerhöhung nur gering war.

Kronenberg (Solingen).

Sormani, Haben die Röntgenstrahlen irgend einen Einfluss auf die Bacterien? (Giorn. della r. soc. it. d'ig. Mai/Juni 96.)

Wenn die Röntgenstrahlen die Entwicklung der Bacterien in irgend einer Weise beeinflussen, so könnte man hoffen, dieselben zur Bekämpfung der Mikroorganismen innerhalb der Gewebe zu verwenden. Verf. setzte Culturen zahlreicher Bacterien (u. a. Cholera, Thyphus, Diphtherie, Anthrax) auf eine Entfernung von 2—5 cm 6 und mehr Stunden der Einwirkung der Röntgenstrahlen aus. Obwohl die verschiedensten Bedingungen und alle möglichen Nährböden angewendet wurden, zeigte sich kein Einfluss auf die Schnelligkeit und Art der Entwicklung, auf die Gasbildung, oder die Erzeugung von Farbstoffen und Fluorescenz. Auch die Virulenz wurde nicht im Geringsten beeinflusst. Die Versuche waren also durchaus negativ; Verf. beabsichtigt trotzdem, dieselben fortzusetzen.

Kronenberg (Solingen).

Dr. Franco Missaglia, Ueber die beim Rasiren und Frisiren übertragenen Krankheiten. (Giorn. della reale soc. ital. d'ig. Febr. 97.)

Uebertragen werden Favus und Herpes tonsurans durch Achorian Schönleini und Trichophton tons., ferner Sycósis parasitaria (vielleicht auch Alopecia areata), Impetigo, Eczeme, Molluscum contagiosum, Folliculitis, Acne, etc.

Wichtiger als alle diese Erkrankungen ist die Uebertragung der Syphilis. — Zur Verhütung der Uebertragung verlangt Verf.: Die Messer sollen in 8 ‰ Sodalösung gekocht und mit 60 % Alkohol abgerieben werden, ebenso die zum Auseinandernehmen eingerichteten Scheeren. Die übrigen Metallinstrumente sind auszukochen; frische weisse Wäsche für die Barbiere, die ihre Hände jedesmal nach dem Gebrauch mit Seife und dann in Sublimat waschen sollen. Auch wird ein kurzer praktischer Kurs, in welchem die übertragbaren Krankheiten und die Grundregeln der Asepsis gelehrt werden, für die Barbiere und Friseure vorgeschlagen.

(Nicht genügend hebt Verf. unseres Erachtens die Wichtigkeit

des Rasirpinsels und der Puderquaste hervor, durch welche sehr leicht Krankheiten übertragen werden können, und welche durch Einseifen nur mittels der Hand und Pudern mit steriler Watte ersetzt werden sollten). Kronenberg (Solingen).

G. Sormani, Statistik u. geographische Verbreitung der Pellagra in Italien. (Giorn. della reale soc. ital. d'igiene Juli/August 1896.)

In Italien giebt es etwa 100000 Pellagröse: Die Gesammtsterblichkeit an Pellagra schwankte von 1887 bis 1894 zwischen 1,0 und 1,4 p. a. auf 10000 Lebende. Die Krankheit ist in Norditalien am verbreitetsten; in den Provinzen Padua und Brescia kommen jährlich über 6 Todesfälle auf 10000 Einwohner. Der Süden ist fast ganz frei. Es sterben mehr Männer als Frauen an der Krankheit (in der Berichtszeit 9854 gegen 8424), am stärksten ist das mittlere Alter bedroht. Von 7530 von 1882—85 Gestorbenen waren ca. 7000 ländliche Arbeiter. Kronenberg (Solingen).

Arturo Carraroli, Die Aetiologie der Pellagra. (Giorn. della reale soc. ital. d'igiene Juli/August 1896.)

Ueber die Ursachen der Pellagra bestehen eine ganze Anzahl von Hypothesen. Beispielsweise soll der Mais zu arm an N sein und sein ausschliesslicher Genuss daher einen chronischen Hungerzustand erzeugen, andere (Thouvenet, Ballardini, Lombroso) vermuthen ein toxisches Prinzip, Cubani einen spezifischen Bacillus (rein hypothetisch) u. s. w.

Verf. experimentirte mit Maiskörnern, die 2—3 Tage in Wasser gelegen hatten (leicht angefault waren), die aber äusserlich ebensowenig wie das aus ihnen gewonnene Mehl eine Veränderung erkennen liessen. Das Mehl wurde mit der dreifachen Menge Wasser 24 Stunden im Soxhlet ausgezogen. 40 ccm dieser Flüssigkeit, einem Kaninchen injicirt, tödtete dasselbe in 6—8 Tagen. Im Extrakt, ebenso im Mehl und dem Maiskorn fand sich ein wohlcharakterisirter Bacillus, der sich züchten liess. Auf den Kolonien fanden sich immer zwei oder mehr Formen, die sich aber schliesslich als verschiedene Gestaltungen desselben Organismus erwiesen. In anderen Lebensmitteln fand Verf. keinen gleichen Bacillus. Verf. schildert eingehend den Bacillus und sein Verhalten auf den verschiedenen Nahrböden. Der auf Agar gezüchtete Bacillus ist nicht pathogen, er erzeugt sein Gift erst im Mais (und einigen anderen Mehlen); Maisproben aus Pellagra-freien Gegenden waren nahezu bacillenfrei. Derselbe Bacillus fand sich in den Fäces von Pellagrösen. Kronenberg (Solingen).

Fritz, Ueber die Prophylaxe der Pellagra und das Pelagrossarium zu Inzago. (Giorn. della reale soc. ital. d'igiene Juli/August 1896.)

Arzneiliche Mittel sind gegen die ausgebreitete Pellagra nutzlos, solche Kranke soll man möglichst frühzeitig einem Pellagrossarium zuführen, welche gute Resultate aufzuweisen haben. Prophylaktisch wird empfohlen: Verminderung des Anbaues von Mais und des Genusses von Maisbrod, Beförderung des Anbaues anderer Cerealien und der Gemüse, Verbesserung der häuslichen Verhältnisse und der Erziehung der Landbevölkerung.

Das Pellagrakrankenhaus befasst sich auch mit der Erziehung der jugendlichen Kranken. So fanden sich unter 300 Aufgenommenen 127 völlige Analphabeten, bei der Entlassung nur noch 43.

Kronenberg (Solingen).

C. Gorini, Die Hygiene der Milch und der Milchprodukte in Dänemark. (Giorn. della reale soc. ital. d'igiene Juli—Sept. 1896.)

Wohl nirgend steht die Gewinnung und Verarbeitung der Milch hygienisch so hoch wie in Dänemark. Das Geheimniss einer wirksamen Hygiene liegt darin, Mittel und Wege zu finden, hygienische Forderungen zu erfüllen, ohne durch kleinliche Massregeln, polizeiliche Chicane u. dergl. die Interessenten zu belästigen, so dass diese sich aus freien Stücken an der Arbeit betheiligen. Diesen Wünschen entspricht die Milchwirthschaft in Dänemark.

1. Der Kampf gegen die Tuberkulose des Rindviehs. Nach Bangs Beobachtungen ist die Tuberkulose unter dem Rindvieh nicht hereditär, der Tuberkelbacillus nicht ubiquitär; die gesunden Thiere werden durch das Zusammensein mit den kranken inficirt. Es werden nun ganze Herden mittels Tuberkulin untersucht, letzteres stellt der Staat unentgeltlich zur Verfügung. Die reagirenden, also kranken Thiere werden von den gesunden getrennt, so dass auf dem Gehöft eine gesunde und eine kranke Herde vorhanden ist. Die letzterer angehörigen Thiere werden aber nicht ohne Weiteres geschlachtet, sondern können zur Zucht etc. weiter verwendet werden (da ja die erzeugten Kälber gesund sind).

Da die Besitzer auf diese Weise auch noch von den kranken Thieren Nutzen ziehen können, ist der anfängliche Widerstand gegen die Impfung bald geschwunden, so dass 1894 327 Herden mit 8401 Stück Vieh geimpft waren, 1895 1972 Herden mit 53 303 Stück Vieh. Auf diese Weise hofft man, indem man die gesunden von den kranken Thieren streng trennt, allmählich die Rindviehtuberkulose auf ein Minimum zu reduciren.

2. Die Milchversorgungsgesellschaft in Kopenhagen. Während das Problem, grosse Städte mit tadelloser Milch

zu versorgen, fast überall — auch in Berlin — seiner Lösung harrt, ist es für Kopenhagen durch obige Gesellschaft gelöst. Dieselbe verbindet commercielle mit philantropischen Zwecken, indem ein 5 % überschreitender Gewinn zur Verbilligung der Milch verwandt wird. Sie steht unter einem gratis arbeitenden Comitée, dessen erster Vorsitzender Prof. Panum war. Die Gesellschaft tritt nur mit Lieferanten in Verbindung, welche die moralische Garantie geben, dass sie die von ihr erlassenen Vorschriften streng befolgen; sie nimmt diesen das ganze von ihnen erzeugte Quantum an Milch ab. Die Vorschriften sind sehr eingehend und beziehen sich auf das Vieh und die Stallungen, Ernährung und Pflege der Kühe, Melkung und Abkühlung der Milch (jeder Lieferant muss stets auf 50 Liter Milch wenigstens 15 Kilo Eis vorräthig haben), endlich auf den Transport, der ebenfalls in Eis geschieht. Auch findet eine häufige Controle statt, ebenso wird das Vieh von Thierärzten überwacht, die hauptsächlich auf die Tuberkulose ihr Augenmerk richten. Ausserdem sind die Lieferanten gehalten, Fälle ansteckender Erkrankungen auf dem Gehöft sofort zu melden; da die Gesellschaft trotzdem den vollen Werth der Milch (welche nicht verwendet wird) bezahlt, haben sie kein Interesse, derartige Krankheitsfälle zu verheimlichen.

In der Stadt werden Proben der Milch von einem eigenen Laboratorium sofort chemisch untersucht und der Centrale der Gesellschaft zugeführt, wo ebenfalls die grösste Sorgfalt gegen Infektion und Verunreinigung gepflegt wird. — Die so den Abnehmern gelieferte Milch kann auch von Kindern ohne weitere Sterilisation genossen werden. Die Gesellschaft verfügt z. Z. über 4000 bis 5000 Kühe.

3. Die permanente Butterausstellung. Die meisten ähnlichen Ausstellungen geben ein falsches Bild der betreffenden Industrie, da in ihnen in der Regel eigens für die Ausstellung gefertigte Produkte zu sehen sind. Das fällt in Kopenhagen fort. Die Gesellschaft kauft von Zeit zu Zeit von den Gehöften, die sich zur Theilnahme an der Ausstellung bereit erklärt haben, ihre ganze Produktion an Butter und Käse zum Tagespreise, ohne dass dieselben von dem beabsichtigten Kauf vorher in Kenntniss gesetzt werden. Die Ausstellung findet etwa alle 14 Tage statt und jedesmal wird das Erzeugniss von 40—50 Milchwirthschaften ausgestellt. Da sich die meisten grösseren Gehöfte Dänemarks betheiligen, kommt durchschnittlich jedes zweimal jährlich an die Reihe. Im Ausstellungslokal wird auf ingeniöse Weise stets eine Temperatur von 8—10 Grad erhalten. — Jede Butterprobe passirt drei Commissionen, deren Mitglieder die Provenienz des Produktes nicht kennen: mit dem Mittel der drei Urtheile wird die Butter bezeichnet (von

schlecht bis hochfein). Auch wissenschaftliche Aufgaben löst die Gesellschaft — so wurde aus Butter der Milchsäurungsbacillus rein gezüchtet und mittels desselben pasteurisirte Milch zur Butterbereitung verwendet. — Diese Ausstellung ist ein mächtiger Sporn zur Erzeugung guter Milchprodukte, in welchen Dänemark jedes andere Land übertrifft.

Angesichts dieser Erfolge bezeichnet Verf. Dänemark als Meisterin der Nahrungsmittelhygiene und der sozialen Hygiene.

Kronenberg (Solingen).

R. Williams, The continued increase of cancer, with remarks as to its causation. (British Med. Journal 1858.)

Es ist eine ganz auffallende Erscheinung, die überall beobachtet wird, dass die Krebs-Sterblichkeit eine stetige Zunahme zeigt; worin dies begründet ist, wissen wir nicht. Im Jahre 1840 verursachte Krebs in England 2786 Todesfälle, das Verhältniss war 1 auf 5646 der Gesammtbevölkerung, 177 auf 1 000 000 Ew. und 1 auf 129 der Gesammtsterblichkeit.

Im Jahre 1894 war Krebs mit 21 422 Todesfällen an der Sterblichkeit betheiligt, das Verhältniss war 1 auf 1403 der Gesammtbevölkerung, 713 auf 1 000 000 Ew. und 1 auf 23 der Gesammtsterblichkeit.

Zur Erklärung dieser merkwürdigen Zunahme, die wir bei keiner anderen Erkrankung in solchem Umfange kennen, führt W. mehrere Punkte an. Zunächst weist er auf die sehr erhebliche Abnahme von Phthisis-Sterblichkeit hin und glaubt, dass Manche der so Geretteten an Krebs zu Grunde gehen. Als hauptsächlichstes Moment sieht er die Umwandlung des früheren Agricultur-Staates in einen Industrie-Staat an. Endlich glaubt er, dass in der Zunahme der Fleischnahrung ein Grund für die Zunahme der Krebs-Sterblichkeit zu suchen sei.

Ob die angeführten Gründe stichhaltig sind, müssen weitere Untersuchungen zeigen, immerhin wird es aber nothwendig sein, den Ursachen dieser beunruhigenden Zunahme allgemeiner und eindringlicher nachzuforschen. Pröbsting.

G. Eyre, The treatment of phthisis in the Orange Free State and the Karoo.

Das Hochland von Südafrika ist in der letzten Zeit als Aufenthaltsort, besonders Winteraufenthaltsort, für Phthisiker gerühmt und in Aufnahme gekommen. Verf., der zunächst als Patient, dann als Arzt die einschlägigen Verhältnisse genau studirt hat, gibt werthvolle Anhaltspunkte für die Wahl der einzelnen Orte in Bezug auf die verschiedenen Stadien und Complicationen der Krank-

heit. Contraindicirt ist die Hochebene von Südafrika für solche Kranke, bei denen ausgebreitete Indurationen beider Lungen und tuberkulöse Erkrankungen anderer Organe, wie Larynx, Niere u. s. w. bestehen; ferner im acuten Stadium der Schwindsucht und bei starken Lungenblutungen. Pröbsting.

A. S. Grünbaum, Note on the Smegma bacillus: its diagnostic importance and its cultivation. (The Lancet No. 3828.)

Unter 50 Urinproben von 47 Individuen wurden in 17 Fällen Smegmabacillen gefunden. Diese letzteren Proben stammten immer von Weibern, bei Männern konnten im Urin niemals Smegmabacillen gefunden werden. War der Urin mit dem Katheder entnommen, so wurden die Bacillen immer vermisst. Bei der so ausserordentlich grossen Aehnlichkeit des Smegmabacillus mit dem Tuberkelbacillus ist diese letztere Angabe von grosser Wichtigkeit, da es so gelingen würde, den Smegmabacillus mit Sicherheit aus dem Urin auszuschliessen. Ein weiterer für die Diagnose wichtiger Unterschied zwischen den beiden Bacillenarten besteht in der sehr raschen Entfärbung der Smegmabacillen in absolutem Alkohol. Auch die ausserordentlich regelmässige Form der Smegmabacillen und ihr Vorkommen in Gruppen unterscheiden sie von den Tuberkelbacillen, mit denen sie ja sonst so sehr leicht verwechselt werden können.

Pröbsting.

W. Murrell, Report on an examination of „Face Powders“. (Brit. Med. Journal 1888.)

Verf. hat im Ganzen neun Sorten von Puder untersucht. Mit Ausnahme von zwei enthielten alle Zink und zwar von 7—40 $^0/_0$, und zwei Blei. Eine Pudersorte bestand lediglich aus fein pulverisirter Borsäure. Die langdauernde Anwendung von Puder, welche Blei oder einen hohen Prozentsatz von Zink enthalten, kann sicherlich der Gesundheit in hohem Grade schädlich sein.

Pröbsting.

Billings, Weir-Mitchell u. Rirgey, The supposed poisonous organic matter in expired air. (Brit. Med. Journal 12. Juni 1897.)

Brown-Sequard und d'Arsonval haben behauptet, dass in der ausgeathmeten Luft toxische Substanzen organischer Natur enthalten seien, und dass auf diesen Substanzen die schädliche Wirkung der Luft in schlechtventilirten Räumen beruhe. Billings, Weir-Mitchell und Rirgey haben nun neue Untersuchungen angestellt, um diese Gifte in der Expirationsluft zu finden, sind aber, wie zahlreiche andere Untersucher, zu ganz negativen Resultaten gelangt. Die ausgeathmete Luft schadet nach ihnen lediglich durch den grösseren

Gehalt an Kohlensäure und Wasser und den geringeren Gehalt an Sauerstoff. Der Gehalt an Kohlensäure muss aber schon sehr erheblich sein, 3 %, wenn dadurch gesundheitliche Schädigungen entstehen sollen.

Die Nachtheile schlecht ventilirter Räume beruht vielmehr auf der Anwesenheit grosser Mengen von Bacterien, bes. Tuberkelbacillen.

Pröbsting.

Charcot et Yvon, Sur une cause ignorée d'intoxication saturnine dans la fabrication des fleurs artificielles. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Eine Arbeiterin aus einer Fabrik für künstliche Blumen kam mit den typischen Zeichen der Bleivergiftung in die Salpêtrière. Das auffallendste Symptom war eine plötzlich aufgetretene Lähmung beider Hände und Vorderarme. Die Beschäftigung der Arbeiterin bestand darin, dass sie die Stengel der Blumen mit farbigem Papier zu umwickeln hatte. Damit das Papier, welches die Consistenz von Cigarettenpapier hatte, besser hielt und sich besser wickeln liess, benetzte es die Arbeiterin häufig mit den Lippen. Bei der Untersuchung fand sich nun, dass dieses Papier z. Th. mit Bleichromat gefärbt war, welches sich im Speichel löste.

Pröbsting.

Vaudin, Action du lait sur le carmin d'indigo. (Sur un nouveau mode d'appréciation du lait.) (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 8.)

Wenn man einige Tropfen Indigocarmin zu einer Milch giesst, sodass dieselbe blass blau geworden ist, so wird sie nach kürzerer oder längerer Zeit wieder weiss. Wie V. nachweist und der Entdecker dieser Reaktion, Duclaux, bereits vermuthet hat, erfolgt die Umformung des Indigoblaus in Indigoweiss durch Bakterien. Man kann deshalb die Reaktion zur Prüfung der Milch verwenden. Dieselbe soll als unbrauchbar zurückgewiesen werden, wenn die Reaktion unter 15° vor 12 Stunden, bei 15—20° vor acht Stunden und über 20° vor vier Stunden eintritt. (Die Zahlen sind einigermassen willkürlich und erfahren keine Begründung etwa durch vergleichende Keimzählungen.) Dreyer (Köln).

Vallin, La prophylaxie des teignes et de la syphilis dans les salons de coiffure. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 8.)

V. beweist aus den Arbeiten der jüngsten Zeit die Häufigkeit der Uebertragung der Lues durch die Barbiere. Dazu kommt, dass Malasse, Unna und Sabouraud die Infektiosität der Seborrhoe wahrscheinlich gemacht haben. Darum ist diese Krankheit bei Frauen seltener, die sich selbst zu frisiren pflegen. Der Gefahr gegenüber werden sich die Gewohnheiten der Leute mit der Zeit

ändern: jedermann wird den Friseur ins Haus kommen lassen oder eigene, mit selbstverwahrtem Schlüssel aufgehobene Instrumente bei letzterem besitzen. Die Uebertragung erfolgt durch Kämme, Scheeren, Rasirmesser, Bürsten, Puderquasten, Handtücher, Pinsel, Hände und Staub. Um sie zu verhüten, müssen Metallinstrumente in Seifenlösung zehn Minuten gekocht werden. Man kann Kämme aus Metall, die so leicht und billig wie die bisher gebrauchten Kämme sind, anwenden. Ebenso nimmt man vollständig vernickelte Rasirmesser in Gebrauch. Bürsten können durch Formaldehyddämpfe sterilisirt werden, da Untersuchungen von Miquel ergeben haben, dass das Formaldehyd fettige Substanzen durchdringt, oder in besonderen Dampföfen, wie sie von Sar in Montpellier und Adnet-Boissard in Lyon konstruirt sind. Die Pinsel werden einige Minuten in kochendes Wasser gelegt. Puderquasten sollen durch Wattebäusche oder Pulververstreuer ersetzt werden. Jeder Klient hat Anspruch auf frische Handtücher. Die Haare sollen feucht entfernt und gleich verbrannt werden. Vor jeder neuen Arbeit muss der Friseur die Hände mit Seife, warmem Wasser und Bürste reinigen. Dreyer (Köln).

Trélat, Les saillies autorisées sur les façades des maisons au point de vue de la salubrité. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 8.)

Da die Frage der Reliefs an den Häuserfronten durch Ernennung einer Kommission zur Berathung derselben von Seiten des Seinepräfekten aktuell geworden ist, wendet sich T. vom hygienischen Standpunkt gegen diese Licht und Luft raubenden Verzierungen, die er auch aesthetisch nicht berechtigt findet.

Dreyer (Köln).

Ramaroni, Sur une cause probable de flèvre typhoide à Bastia. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 7.)

Im letzten März herrschte in Bastia eine kleine Typhusendemie; die Fälle waren verstreut, sie traten in allen Stadttheilen, aber überall nur vereinzelt auf. Das Wasser konnte schon aus diesem Grunde nicht beschuldigt werden, die Ursache der Endemie zu sein. R. führt dieselbe auf den Genuss von Mollusken u. s. w. zurück, die in verunreinigtem Wasser gefangen waren. Wenn auch klinische Thatsachen hierfür sprachen, so kann doch die Reinzüchtung des Typhusbacillus auf Blutserum aus solchen Mollusken nicht als Beweis betrachtet werden, da zur Identificirung dieser Kulturen mit dem Eberthschen Bacillus nichts weniger als alles unterlassen ist. Dreyer (Köln).

Faivre, L'hygiène de la bouche dans les collèges. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 7.)

Verf. stellt die Forderung auf, dass jeder Schüler obligatorisch in den Alumnaten eine Zahnbürste, die dreimal jährlich ersetzt werden soll, ein Glas und ein Zahnpulver besitzt. Diese Gegenstände sollen, wie auch die Kämme, Schwämme und die Waschseife auf dem Waschtisch liegen. Die Schüler sind verpflichtet, morgens und abends den Mund zu reinigen. $^1/_2$ Stunde genügt, um die gesammte Morgentoilette zu beendigen. Jede Schule besitzt ihren Zahnarzt, der dreimal jährlich die Zähne sämmtlicher Schüler zu untersuchen hat. Etwaige Schäden derselben werden den Eltern zugleich mit der Art und dem Preis des nothwendigen Eingriffes mitgetheilt. Ihnen ist es auch überlassen, ob und wo sie diesen Eingriff vollziehen lassen wollen. Dreyer (Köln).

Lepage, Note sur l'allaitement des nouveau-nés à terme par leur mère. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 6.)

Es giebt nur wenige Frauen, die ihre Kinder nicht zu nähren im Stande wären, wenn sie es methodisch versuchten. Die Hauptregel ist, dem Neugeborenen niemals andere Nahrung zu geben, als diejenige, welche er aus dem Busen der Mutter zieht. Mangel an Ausdauer ist meist schuld daran, dass die Ernährung des Kindes durch die Mutter zu früh aufgegeben wird. Verf. konnte unter 500 Frauen nur zwei finden, die wirklich nicht im Stande waren zu nähren. Dreyer (Köln).

Steiger, Astigmatismus und Schule. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 6.)

Verf. bekämpft den Satz Hermann Kohn's: „Die Diagnose des Astigmatismus ist schwer, aber die Anomalie ist für die Gesundheit relativ unwichtig". Derselbe müsse so lauten: „Die Diagnose des Astigmatismus ist leicht, seine Wichtigkeit für die Hygiene, speciell der Schule ist sehr gross". Unter 12 000 Züricher Schulkindern, die in sieben Jahren untersucht wurden, befanden sich 1570, die keine normale Seeschärfe hatten. Die Hälfte davon litt an Astigmatismus. Kopfschmerzen, Ermüdung des Auges, chronische Bindehautkatarrhe und zuweilen ernstliche Gesundheitsstörungen verschwinden beim Gebrauche cylindrischer Gläser häufig mit einem Schlage. Die Correktion soll sofort beim Eintritt in die Schule im vollen Umfange stattfinden. Dreyer (Köln).

Polak, Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aigues. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 6 u. 7.)

Warschau hat etwa 52 000 Einwohner und ist in 90 Bezirke

eingetheilt. Aus dem Verhältniss der Einwohnerzahl der einzelnen Bezirke zu der Anzahl der bewohnbaren Räume wurde die Bevölkerungsdichte festgestellt. So konnte Verf. konstatiren, dass die Todesfälle an akuten Krankheiten (Pocken, Rötheln, Scharlach, Typhus exanthematicus, Recurrens, Abdominaltyphus, Diphtherie, Keuchhusten, Puerperalfieber, Erysipel, Dyssenterie und Infektionskrankheiten im allgemeinen) im geraden Verhältniss zur Dichte der Bevölkerung standen. Einige Abweichungen ergaben sich bei den Pocken infolge der Verhältnisse der Impfung und beim Typhus infolge der verschiedenen Wasserversorgung. Starke Anhäufung der Massen zeigte deutlich ein stärkeres Hervortreten des erwähnten Abhängigkeitsverhältnisses. Die Erleichterung der Infektion und in noch höherem Grade das Fehlen der Subsistenzmittel bei den ärmeren Klassen erklären die höhere Todesziffer.

Dreyer (Köln).

Cheysson, Les habitations à bon marché depuis la loi du 30. novembre 1894. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 5.)

Wir erfahren, dass die Wohnungsverhältnisse der Arbeiter seit dem Jahre 1894 sich gebessert haben. Nur zwei Gesellschaften bauen Miethskasernen, alle übrigen einstöckige Häuschen, die später in den Besitz der Bewohner übergehen. Es existiren bisher 33 Gesellschaften mit einem Kapital von 4 Millionen Franks, das gegenüber der Grösse des Uebels vollkommen unzureichend ist.

Dreyer (Köln).

Bertillon, La puériculture a bon marché. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 4.)

18 000 kleine Pariser werden jährlich in Pflege gegeben. Der Preis der Verpflegung beträgt bis 40 Franks monatlich. Er kann nur durch ein in grossen Dimensionen angelegtes Unternehmen herabgesetzt werden und zwar bis auf 25 Fr. Damit das letztere keine Schäden mit sich bringt, muss die strengste Isolirung und die genauste Desinfektion durchgeführt werden, die in der Anlage der Räume und in der Scheidung der Personen gesucht wird. Selbst die Mütter sollen ihre Kinder nur durch eine Glaswand sehen, wofern sie nicht in der „Nursery“ ein warmes Bad genommen haben, in dem sie mit Seife und Bürste behandelt werden. Dann werden $^2/_3$ der Todesfälle nach den Berechnungen des Verf. vermeidlich sein.

Dreyer (Köln).

Saint-Yves-Ménard, La déclaration obligatoire des maladies contagieuses et la petite vérole. Vaccination gratuite aux domiciles des varioleux. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 4.)

Bei einer beschränkten Blatternepidemie im Jahre 1893/94

hat sich Verf. in die Häuser der Erkrankten begeben und dort in neun Monaten 2527 Impfungen und 57 111 Wiederimpfungen ausgeführt. Nur selten wurde die Impfung abgelehnt. Die Mortalität war eine sehr geringe gegen frühere Epidemien (426 gegen 1229 in der Epidemie von 1885/89). Dreyer (Köln).

Aronson, Ueber eine neue Methode zur Desinfection von grösseren Räumen mittels Formalin. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 168—178.)

Aronson weist zunächst auf die Mängel hin, welche den bisherigen Desinfectionsmethoden mittelst Formalin anhaften, und zwar sowohl den Methoden, bei welchen das Formalin in methylalkoholischer Lösung (Holzin) in bestimmten Apparaten erhitzt wird, als auch den Methoden, bei welchen der Formaldehyddampf in den zu desinficirenden Räumen vermittelst Oxydation des Methylalkohols durch bestimmte von Trillat, Bartels, Krell, Beuster, Schulze u. a. angegebene Lampen selbst entwickelt wird, als auch schliesslich der neuesten Methode von Roux und Trillat, bei welcher eine Formalinlösung unter einem Druck von drei Atmosphären stark überhitzt wird.

Hierauf beschreibt A. einen neuen, sehr einfachen Apparat der chemischen Fabrik Schering, welchem die Mängel der früheren Apparate fehlen. Das Wesen des Apparates besteht darin, dass bei ihm der feste polymerisirte Formaldehyd (Trioxymethylen) durch heisse Verbrennungsgase in gasförmigen Formaldehyd übergeführt und die Verbrennungsgase mit dem Formaldehyddampf nachträglich gemischt werden Durch diesen letzteren Umstand, nämlich durch Vermischung der Formaldehyd- und der Feuergase wird es ermöglicht, dass dem Formaldehydgas selbstthätig die nöthige Menge Feuchtigkeit zugeführt wird, wodurch eine Polymerisation verhindert und eine ausgiebige Desinfection ermöglicht wird. Gleichzeitig findet durch den Strom der Verbrennungsgase eine ungemein rasche Vertheilung des wirksamen Formaldehydgases in den Räumen statt.

Der Apparat selbst besteht aus einem cylinderförmigen Blechmantel, unter welchem sich ein mit Dochten versehenes Spiritusbassin befindet. In dem oberen Theil des Mantels hängt ein zur Aufnahme der Formalinpastillen bestimmter Einsatz. Der Einsatz hat eine Anzahl Schlitze, durch welche die bei der Verbrennung des Feuerungsspiritus entsprechenden Verbrennungsgase (Kohlensäure und Wasser) hindurchstreichen müssen. Eine Anzahl von Versuchsresultaten demonstrirt die gute Wirkung des Apparates.

Dräer (Königsberg i. Pr.)

Weyland, Desinfektionswirkung und Eiweissfällung chemischer Körper. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. 21, No. 20—21.)

Weyland weist nach, dass das Desinfektionsvermögen der

Lösungen von Karbolsäure, von Sublimat und von den Cyanverbindungen des Quecksilbers in Beziehung steht zu der eiweissfällenden Eigenschaft dieser Lösungen, ein Verhalten, das wohl zum Theil in den neuesten Untersuchungen von H. Buchner seine Erklärung findet, der nämlich gezeigt hat, dass die Bacterienzelle Eiweissstoffe enthält, die in ihrem chemischen Verhalten (Gerinnbarkeit) dem Serumalbumin sehr ähnlich sind. Allgemein interessiren, zumal wegen der praktischen Verwerthbarkeit, dürften die Untersuchungen Weyland's über Karbolsäure und Sublimat. 3 % Karbollösung tötet noch keine Sporen ab, wohl aber 5 % Karbollösung; dafür giebt denn auch 5 % Karbolsäure mit Eiweisslösungen einen Niederschlag, 3 % dagegen keinen. Nun aber fällen schwache Karbollösungen Eiweiss, wenn man einen entsprechenden Kochsalzzusatz macht. 1 % Karbollösung mit 24 % Kochsalzzusatz fällt Serumalbumin noch aus starker Verdünnung aus, und auf der anderen Seite tötet eine solche Lösung Sporen ab. Setzt man weniger Salz zu, z. B. 12,6 %, so erzielt man keine Eiweissfällung und keine Sporentötung. Einer 3 % Karbollösung braucht man nur 1 % Kochsalz zuzusetzen, um die Lösung eiweissfällend zu machen. Während nun Karbollösungen durch Kochsalzzusätze eine Steigerung ihrer baktericiden Wirkung erfahren, büssen Sublimatlösungen einen grossen Theil ihrer antibakteriellen Eigenschaft durch Kochsalzzusatz ein; damit steht im Einklange, dass Sublimatlösungen, die eine entsprechende Menge Kochsalz enthalten, auf Eiweiss nicht mehr fällend wirken.

Es darf nun aber nicht der voreilige Schluss gezogen werden, dass alle Stoffe die energisch Eiweiss fällen, auch wirksame Antiseptica seien, wie ja z. B. Alkohol und Gerbsäure das Gegentheil beweisen. Möglicherweise kommt hier die Eigenschaft der Chemikalien in Betracht, in sehr verschiedenem Grade zur Osmose, ohne welche wir uns eine Giftwirkung auf Bakterien nicht vorstellen können, befähigt zu sein. Warburg (Köln).

G. Schröder, Ueber das neue Tuberkulin. (Münch. med. Wochenschr. No. 29, 1897.)

Die Beobachtungen, die G. Schröder mit dem neuen Kochschen Tuberkulin, allerdings nur an drei Fällen, angestellt hat, lauten nicht sehr ermuthigend. Das Resultat der Tuberkulinbehandlung war jedesmal eine Verschlimmerung des Zustandes. Die Reaktionen waren zum Theil stürmische mit den vom alten Tuberkulin her bekannten Erscheinungen. Jedesmal wurde eine Gewichtsabnahme konstatirt.

Schröder weist eingangs seiner Arbeit darauf hin, dass auch er, ebenso wie de Nencki, welcher sowohl in gefärbten Ausstrich-

präparaten als auch auf mit Tuberkulin beschickten Glycerin-Agarplatten zahlreiche Pneumokokken, Staphylokokken und Streptokokken in den Tuberkulinpräparaten nachweisen konnte, in den frisch von der Fabrik gelieferten Präparaten spärliche Tuberkelbacillen, zahlreiche Dipplokokken, Einzelkokken, verschiedene Stäbchenbakterien, Schimmel- und Sprosspilze und deren Sporen, endlich in einem Präparate Streptokokken gefunden habe; er glaubt daher so lange auf die weitere Behandlung mit Tuberkulin verzichten zu müssen, bis die Präparate in garantirt aseptischem Zustande von der Fabrik geliefert werden. Bleibtreu (Köln).

Maragliano, Das antituberkulöse Heilserum und dessen Antitoxin. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 35.)

Nachdem Maragliano in früheren Publikationen über die Wirkungen der Serumtherapie bei Tuberkulose des Menschen berichtet hat, bespricht er jetzt die Methode der Herstellung des Serums und die darin enthaltenen Toxine.

Um bei Thieren die Produktion von tuberkulösen Antitoxinen hervorzurufen, impfte M. dieselben mit zwei verschiedenen toxischen Materialien, die man aus virulenten Tuberkelbacillenculturen erhalten kann.

Die eine Gruppe von Toxinen wird erhalten, wenn man im Wasserbade bei 100° C., für 3—4 Tage angewendet, eine Concentration der Cultur eintreten lässt, wie dies Koch zur Erlangung des Tuberkulins thut. Dadurch erhält man die toxischen Materialien, welche einer Temperatur von 100° C. widerstehen, d. h. die Bakterienprotëine oder Tuberkuline, welche im Körper der Bacillen enthalten sind.

Die zweite Gruppe wird hergestellt, indem man bei Zimmertemperatur die Culturen durch Chamberland-Filter passiren lässt und sie im Vacuum einengt, ohne die Temperatur je über 30° C. steigen zu lassen. Dadurch erhält man in diesem Produkt die vom Bacillus secernirten Substanzen, d. h. die Toxalbumine, welche hohe Temperaturen nicht ertragen und durch dieselben irritirt werden. Allerdings befinden sich in dem zweiten Produkt auch noch Tuberkuline, da sich in jeder auch noch so frischen Cultur immer schon todte und theils schon aufgelöste Bakterienkörper vorfinden.

Für die Impfungen gebraucht Maragliano drei Theile des ersten Produktes gemischt mit einem Theil des zweiten Produktes. Die Details der Methode der Immunisirung lese man im Original nach. Das Serum, das aus dem Blut von sechs Monate hindurch immunisirten Pferden gewonnen wird, besitzt specifische antitoxische Substanzen, welche die Kraft haben, in Thieren und Menschen die Wirkung der toxischen Prinzipien der Tuberkulose aufzuheben.

Als Beweis hierfür führt M. kurz seine Versuche mit gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen und mit tuberkulösen Menschen an.

Das nach obiger Schilderung gewonnene Serum zeigt im Glase bakterientödtende Wirkung gegenüber dem Tuberkelbacillus.

In einer späteren Publikation verspricht Maragliano, die Resultate seiner Experimente mitzutheilen, welche die Heilwirkung auf tuberkulös gemachte Thiere behandeln.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Die feinen Veränderungen des Centralnervensystems bei acuten, vom Darmkanale ausgehenden experimentellen Selbstintoxikationen. Von D. Andrea Christiani. (La Clinica moderna. Pisa 1896, Nr. 2, pag. 12.

Bei den gastrointestinalen Selbstintoxicationen, die bekanntlich Veranlassung geben zu nervösen Störungen einfacher Art bis zu Epilepsie und Tobsucht, kennt man noch nicht die anatomischen Veränderungen des Nervensystems, die daraus resultiren, und fehlt es noch völlig an Untersuchungen anatomisch-klinischer und anatomisch-experimenteller Art.

Zum Zwecke der Anstellung letzterer verschloss Verf. Kaninchen vollständig und dauernd die Analöffnung. So entstanden bei ihnen Processe der Putrefaction, toxische Produkte oder Antointoxication. (Das Auftreten der letzteren wurde durch die chronische Untersuchung des Urins vorher bestimmt.)

Die nach den Methoden von Nissl, Golgi und Weigert untersuchten Nervencentren der getödteten oder dem Tode überlassenen Versuchsthiere ergaben direct und primitiv eingetretene Veränderungen der Ganglienzellen und Nervenfasern im Gehirn und Rückenmark, woraus die nervösen Störungen sich erklären liessen.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Rosenberg, Ueber die Wirkungen des Formaldehyds im Holzin und Steriform. (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 488—499.)

Die Mängel, die der Desinfection durch Formaldehyd resp. Formalin bisher noch immer anhafteten, glaubt Verf. durch Anwendung seines Verdunstungsbrenners und des Holzin (einer verdünnten Lösung von Methylalkohol mit 35 % reinem Formaldehyd und 5 % Menthol) beseitigt.

Bei einer grossen Reihe von Desinfectionsversuchen mit verdampftem Holzin kam Verf. zu dem Schluss, dass die Holzindämpfe absolut sicher bei der Desinfection von Räumen, Rosshaar- und Federkissen, Kleidern und Instrumenten wirken.

Ausserdem ist er der Ansicht, dass man durch Zusatz von Steriform (formaldehydhaltige Milchzuckerlösung) zu Nahrungs-

mitteln, speciell zur Milch, dieselbe für lange Zeit frisch erhalten kann, indem die Bacterien derselben durch den Steriformzusatz vernichtet werden.

Da nach des Verfassers Versuchen am eigenen Körper Formaldehyd dem menschlichen Organismus ohne Schaden einverleibt werden kann, zumal in der Form des Steriform, so eröffnet sich ihm eine grossartige Perspective bei der Bekämpfung der Infectionskrankheiten.
Dräer (Königsberg i. Pr.).

Bernheim, Ueber die Rolle der Streptococcen bei der experimentellen Mischinfection mit Diphtheriebacillen. [Aus dem hygienischen Institut der Universität Wien.] (Archiv f. Hygiene Bd. 28. S. 138 bis 145.)

Die Kliniker haben sich im Allgemeinen bis heute noch nicht darüber einigen können, ob das Vorkommen von Streptococcen in den Belägen Diphtheriekranker die Krankheit schwerer mache. Dagegen stimmen alle Forscher darin überein, dass bei Versuchsthieren der Krankheitsverlauf nach der Mischinfection ein schwererer sei, als nach der Infection mit Diphtheriebacillen allein. In der Deutung dieses Befundes gehen die Ansichten aber wieder auseinander, da die einen das Zustandekommen der schwereren Erkrankung bei der Mischinfection auf die gemeinsame Wirkung der bei den Mikroorganismen zurückführen, während die andern eine durch die Streptococcen veranlasste Virulenzsteigerung der Diphtheriebacillen annehmen.

Bernheim kommt nun auf Grund seiner Versuche zu dem Schluss, dass die schwerere Erkrankung nach einer Mischinfection nicht auf einer Virulenzsteigerung der Diphtheriebacillen beruht, sondern dass man die Einwirkung der Streptococcen auf den inficirten Organismus, die Schädigung desselben als den Factor ansprechen muss, welcher, wie bei allen Mischinfectionen, die zu einer Steigerung der Krankheitserscheinungen führen, auch bei dieser den bösartigen Charakter der Krankheit bedingt.
Dräer (Königsberg i. Pr.).

Epstein, Zur Frage der Alkoholdesinfection. [Aus der dermatalogischen Abtheilung des Primärarztes Dr. Jadassohn im Allerheiligen-Hospital zu Breslau.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 1—21.)

Da über den Werth des Alkohols als Desinfectionsmittel die verschiedensten Ansichten geäussert sind, derselbe sich aber trotz des meistens ungünstigen Urtheils von Seiten der Experimentatoren immer mehr in der Desinfectionspraxis des Chirurgen und Gynaecologen eingebürgert hat, so ist Epstein nochmals an die Untersuchung dieser Frage herangetreten und kommt auf Grund einer

sehr grossen Reihe von Versuchen, die anzuführen hier zu weit führen würde, zu folgenden Schlüssen:

1. „Dem absoluten Alkohol kommt keine desinficirende Kraft zu, wohl aber seinen Verdünnungen."

2. „Ca. 50procentiger Alkohol definsicirt von den rein spirituösen Flüssigkeiten am besten; in bedeutend höherer oder geringerer Concentration nimmt die Desinfectionskraft ab."

3. „Antiseptika, die in wässerigen Lösungen mehr oder minder wirksam sind, verlieren ihre desinficirende Eigenschaft, wenn sie in hochprozentigem Alkohohl gelöst werden (Koch); dagegen wirken Sublimat, Carbol, Lysol und Thymol in 50 prozentiger spirituöser Lösung besser desinficirend, als (in gleicher Concentration) in Wasser gelöst." Dräer (Königsberg i. Pr.).

Pfuhl, Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Räume. [Aus dem bakteriologischen Laboratorium des Garnison-Lazareths zu Strassburg i. E.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 289—302.)

Nach den ersten günstigen Berichten über die Trillat'sche Zimmerdesinfection mittelst Formaldehydgases, welches im Autoklaven unter 3—4 Atm. Druck erzeugt war, erschienen auch bald Publikationen, die weniger günstig urtheilten. Pfuhl stellte daher neue Versuche an, welche den nämlichen Gegenstand betrafen und kam dabei zu folgenden Resultaten:

„Das Trillat'sche Verfahren ist bei Verwendung von wirksamem Formochlorol zur Oberflächen-Desinfection geeignet, wie z. B. zur Desinfection der Wände, Decken, Fussböden von Krankenzimmern, sowie der darin enthaltenen Bettstellen, Tische und Stühle. Von den beiden von mir geprüften Sorten von Formochlorol erwies sich nur eine als wirksam."

„Man darf sich auf eine bestimmte Sorte Formalin nur verlassen, wenn bei der Zimmerdesinfection Staph. aur., an Seidenfäden angetrocknet, von den Formaldehyddämpfen abgetödtet wird. Denn wenn Staph. aur. vernichtet wird, geschieht dies auch mit den andern Infectionskeimen, die für gewöhnlich noch bei der Wohnungsdesinfection in Betracht kommen können, nämlich Typhusbacillen, Tuberkelbacillen, Diphtheriebacillen, Cholerabacillen und Streptococcen."

„Zur Desinfection von Kleidern, Betten, Matratzen und wollenen Decken ist nicht der Formaldehyd, sondern die Desinfection mit heissem Wasserdampfe in bewährten Apparaten zu empfehlen."

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Melnikow-Raswedenkow, Ueber künstliche Immunität der Kaninchen gegen Milzbrand. [Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Universität Moskau.] Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 225—300.)

Nach zwei Methoden versuchte der Verf. Kaninchen künstlich gegen Milzbrand zu immunisiren, nämlich 1) nach der Pasteur-schen Methode durch Einverleibung abgeschwächter Milzbrandculturen und 2) nach der Wooldridge'schen Methode durch Vaccine aus mit Milzbrandbacillen inficirter Thymusbouillon.

Das Wesen der Pasteur'schen Methode zur Abschwächung der Virulenz besteht darin, dass die Bouillonkulturen der Bacillen für längere Zeit dem Einflusse einer beständigen Temperatur von 42 bis 43° C. ausgesetzt werden. Unter diesen Bedingungen verlieren die Bacillen allmählich ihre Virulenz, so dass nach ca. 24 Tagen eine Cultur vom Charakter der sog. ersten Vaccine (premier vaccin) resultirt, welche Mäuse tödtet, Meerschweinchen aber nicht. Eine Cultur, welche ca. 12 Tage bei der erwähnten, constanten Temperatur gehalten wurde, die sog. zweite Vaccine (deuxième vaccin) ist stärker als die erste Vaccine, sie tödtet Meerschweinchen.

Durch allmählich gesteigerte Impfung mit immer stärkeren Vaccins soll nun nach Pasteur eine Immunisirung der Versuchsthiere gegen die Impfung mit virulentem Material eintreten.

Wooldridge dagegen bereitete aus der Thymusdrüse von Kälbern sog. Thymusbouillon, inficirte dieselbe mit einer Reincultur von Milzbrandbacillen, sterilisirte sie und erhielt Vaccine. Nach seinen Versuchen wurde ein Kaninchen, welchem direct in's Blut 30 ccm Thymusvaccine injicirt waren, für die subcutane Infection mit Milzbrand unempfänglich. Nach diesen beiden hier kurz beschriebenen Methoden stellte Melnikow-Raswedenkow seine ausserordentlich zahlreichen Immunisirungsversuche an und kam dabei stets zu negativen Resultaten. Er zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlussfolgerungen:

1) Kaninchen zeigen bei künstlicher Infection mit Milzbrandbacillen individuelle Schwankungen des Empfänglichkeitsgrades. So sind notorisch alte Kaninchen widerstandsfähiger gegen Milzbrand, als junge.

2) Wenn Kaninchen eine künstliche Milzbrandinfection einmal überstanden haben, so sind sie dadurch vor dem Tode bei einer zweiten Infection nicht geschützt.

3) Die Immunisirungsmethode, welche in intravenöser Injection grosser Mengen von Vaccine besteht, ist unzulänglich in der Hinsicht, dass in Folge der durch die Injectionen bedingten Schwächung der Kaninchen die Empfänglichkeit derselben für Milzbrand gesteigert wird.

4) Die unter die genannte Methode gehörende Immunisirung

mit Thymusvaccine, wie sie von Wooldridge vorgeschlagen ist, ergiebt negative Resultate.

5) Ebenso negative Resultate erzielt auch die Immunisirung mit Pasteur'scher Vaccine nach der Methode von Roux und Chamberland.

a) Zuweilen gehen die Kaninchen nach der Injection einer grossen Quantität erster Vaccine zu Grunde; wenn sie aber nach derselben am Leben bleiben, so schützt sie das nicht immer vor dem Tode nach der subcutanen Injection zweiter Vaccine.

b) Die Kaninchen, welche die Schutzimpfung nach Roux-Chamberland'scher Methode überstehen, gehen nach der Controllinfection mit virulenter Cultur zu Grunde, und wenn Ausnahmen von dieser Regel vorkommen, so sind dieselben nicht der Wirkung der Pasteur'schen Vaccine zuzuschreiben.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Sobernheim, Experimentelle Untersuchungen zur Frage des activen und passiven Milzbrandimmunität. [Aus dem hygienischen Institut zu Halle a/S.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 25, S. 301—356.)

Für eine grosse Zahl verschiedener Infectionskrankheiten hat die Immunitätsforschung der letzten Jahre werthvolle Aufschlüsse gebracht und besonders zu der Erkenntniss geführt, dass die Gesetze der Immunität keineswegs allgemeine Gültigkeit besitzen, sondern in jedem Falle vornehmlich durch die besonderen biologischen Eigenschaften der jeweiligen Krankheitserreger bedingt werden.

Für die Frage der Milzbrandimmunität lagen eingehendere Untersuchungen noch nicht vor, aus diesem Grunde versuchte der Verf. dieser Frage mit Hülfe der bei den Studien anderer Infectionen gemachten Erfahrungen nachzuforschen.

Die Resultate seiner Untersuchungen sind kurz folgende:

1) Bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen besteht ein Unterschied in der Empfänglichkeit für vollvirulenten Milzbrand nicht.

2) Der Verlauf der Infection kann durch die Dosirung der injicirten Keime beeinflusst werden. Dabei ist allein die Menge der jeweilig injicirten Keime ausschlaggebend.

3) Eine active Immunisirung gegen vollvirulenten Milzbrand gelingt bei Kaninchen und Schafen, aber nicht bei Meerschweinchen und Mäusen.

4) Das Blut resp. Blutserum künstlich immunisirter Thiere besitzt keine specifisch immunisirenden Eigenschaften.

5) Eine specifische Blutveränderung zeigt sich nur bei einzelnen Thieren, die durch allmähliche Einverleibung von ungeheuren Giftmengen eine active Immunität ungewöhnlich hohen Grades erlangt

haben. Das Blutserum dieser Thiere schützt aber nicht andere Thiere vor dem Tode nach einer Milzbrandinfection, verzögert aber den Tod um einige Tage. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Grassberger, Beiträge zur Bacteriologie der Influenza. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 453—476.)

Verf. hat während eines Jahres alle influenzaverdächtigen Fälle des Kaiser Franz Josef-Spital in Wien bacteriologisch unter sucht und dabei in 30 Fällen Influenzabacillen isoliren können, die er einer eingehenden vergleichenden Untersuchung speciell ihrer culturellen Eigenschaften unterwarf.

Er bringt eine Reihe bacteriologischer Einzelheiten, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, die auch nur den Bacteriologen interessiren dürften; und schliesst seine Abhandlung mit dem Hinweis darauf, dass bei Einhaltung bestimmter Vorschriften für die Culturmethoden die Diagnose „Influenza" aus dem bacteriologischen Befund in vielen Fällen mit Sicherheit gemacht werden kann, wo eine oberflächliche Untersuchung uns vollkommen im Stiche lässt. Dräer (Königsberg i. Pr.).

J. W. Washbourn, Antipneumococcic serum. (Brit. Med. Journ. No. 1887.)

Schon vor einer Reihe von Jahren wurden zahlreiche Versuche mit Serum in der Behandlung der Pneumonie angestellt. Das Serum wurde zumeist immunisirten Kaninchen entnommen, nur ein Forscher wandte auch Serum von Pneumonie-Rekonvalescenten an. Verf. hat Serum von immunisirten Pferden injicirt und will damit in zwei Beobachtungsfällen ein gutes Resultat erzielt haben. Die Methode der Stärkebestimmung des Serums wird eingehend besprochen. Pröbsting.

Die prädisponirenden Ursachen für die Lokalisation der Bakterien im Gehirn. Von Dr. Gaetano Bernabeo. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 3.)

Verf. suchte experimentell festzustellen, welche lokalen und allgemeinen Bedingungen und in welchem Grade das Gehirn und die Hirnhäute dispositionsfähig machen für die Lokalisation von Bakterien. Er suchte die Frage zu beantworten, ob, nachdem er auf viele und verschiedenste Arten die innere Ernährung und die Struktur der Hirnsubstanz unter veränderte Verhältnisse gebracht, durch eine intravenöse Inoculation von Bakterien bei Kaninchen mit einer nicht rasch oder nicht direkt tödtlichen Dosis eine cerebrale Lokalisation, und in welchem Verhältniss stattfinden könne.

Die experimentellen Läsionen waren folgende: Unterbindung einer Carotis, Unterbindung beider Carotiden (gleichzeitig und in

einem 24stündigen Zwischenraume), Unterbindung beider Venae Jugularis ext., Unterbindung aller Venen der vorderen Halsgegend aseptische Punktionen der Hirnmasse, Entfernung einer kleinen Masse der Corticalsubstanz, Einspritzungen einiger weniger Tropfen einer verdünnten Ammoniaklösung in den subduralen Raum, Erregung einer Commotio cerebri und subcutanes Fracturiren der Schädelknochen, Compression des Hirns durch Luminaria digitata.

Als Ergebniss der Experimente stellt Bernabeo Folgendes fest:

1) Die Ligatur einer oder beider Carotiden giebt eine prädisponirende Ursache ab für Lokalisation des Bacterium coli communi m Hirn, ferner für die des Typhusbacillus und des Fränkel'schen Pneumococcus.

2) Die Ligatur beider Jugularvenen und der andern kleinen denen der vorderen Halsgegend geben noch eine grössere Präposition für die Entwicklung der vorgenannten Mikroorganismen ab.

3) Die Commotion, die Contusion und die starke Compression des Hirns machen das Organ geeignet für die Lokalisation des Typhusbacillus und des Pneumococcus von Fränkel.

4) Die Reizung der Meningen mittelst einer chemischen Substanz wird zur prädisponirenden Ursache für alle 3 vorgenannten Mikroorganismen.

5) Für den Streptococcus des Erysipels und für den Staphylococcus pyogenes aureus erlangt das Gehirn durch diese Manupulationen keine grössere Empfänglichkeit. Diese beiden Mikroorganismen lokalisirten sich nur auf die Ligaturen, auf die Läsionen des Hirns und starke Reizungen der Meningen.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

H. Hammerl, F. Kermauner, J. Möller und **W. Prausnitz, Untersuchungen über das Verhalten animalischer und vegetabilischer Nahrungsmittel im Verdauungskanal.** (Ztschr. f. Biologie, Bd. XXXV N. F. XVII.)

Bei zahlreichen sogenannten Ausnützungsversuchen, welche Prausnitz in früheren Jahren im Voit'schen Institute ausführte, war es ihm aufgefallen, dass bei verschiedenen Personen der Stickstoffgehalt des trockenen Kothes unter den gewöhnlichen Ernährungsverhältnissen mit gemischter Kost oder bei Aufnahme nur eines Nahrungsmittels ein so wenig schwankender ist, dass man den Koth in diesen Fällen grossentheils aus Darmsaft, nicht aber aus Nahrungsresiduen bestehend betrachten muss. Er schlug deshalb schon damals vor, von viel oder wenig Koth bildenden, nicht aber von gut oder schlecht ausnützbaren Nahrungsmitteln oder Speisen zu sprechen. Um diese Anschauung noch weiter zu stützen, hat Prausnitz eine Reihe von Untersuchungen angeregt und theils selbst

ausgeführt, über deren Resultate in vorliegenden Arbeiten berichtet wird.

So berichtet Prof. Möller über seine Untersuchungen über die im Koth vorhandenen Pflanzenreste mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Ausscheidung der Stärke mit dem menschlichen Koth. Kermauner bearbeitete die Frage über die Ausscheidung von Fleisch in den menschlichen Exkrementen und versuchte, dessen Menge zu bestimmen. Nachdem die Arbeit von Möller als Hauptresultat ergeben hatte, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen die mit der Nahrung zugeführte Stärke der Cerealien sowie überhaupt der wichtigsten vegetabilischen Nahrungsmittel ganz resorbirt wird und nachdem Kermauner gezeigt hatte, dass auch bei reichlicher Fleischkost die im Koth zu findenden Fleischmengen, obwohl sie im Koth stets vorhanden sind, dennoch quantitativ kaum in Betracht kommen, beschäftigt sich Prausnitz mit der chemischen Zusammensetzung des Kothes bei verschiedenartiger Ernährung.

Aus den Schlusssätzen seiner Arbeit sei hier Folgendes hervorgehoben: Die am besten resorbirbaren (ausnützbaren) Nahrungsmittel sind vegetabilische (Reis, Gebäck aus fein gemahlenen Mehlen), von ihnen findet man im Koth nur geringe Spuren wieder, während von dem am besten ausnutzbaren organischen Nahrungsmittel, dem Fleisch, wenn auch absolut geringe Mengen, so doch relativ erheblich mehr mit dem Koth ausgeschieden wird, als bei Genuss der oben genannten vegetabilischen Nahrungsmittel.

Der menschliche Koth besteht, von wenigen Ausnahmen abgesehen, zum grossen Theil nicht aus Nahrungsresten, sondern aus Darmsekreten. Die Menge des Kothes ist abhängig von der Art der aufgenommenen Nahrung; manche Nahrungsmittel erfordern bei ihrer Verdauung die Absonderung einer grösseren Menge von Darmsäften als andere; es erscheint daher richtiger, von mehr oder weniger Koth bildenden als von schlecht oder gut ausnützbaren Nahrungsmitteln zu sprechen.

Zum Schluss behandelt dann noch Hammerl die Bakterienflora des menschlichen Kothes bei Aufnahme verschiedener Nahrung.

Bleibtreu (Köln).

De Rossi, Ueber die Milch als Verbreiterin von Infektionskrankheiten. La Clinica moderna 1897, Nr. 24.

E. Hart berichtete bereits auf dem im Jahre 1881 zu London abgehaltenen internationalen medizinischen Congress über 73 Epidemien (50 von typhösem Fieber, 15 von Scharlach, 7 von Diphterie), die auf den Milchconsum zurückzuführen waren. Auf diesen so wichtigen Gegenstand zurückkommend, liefert er neue Beiträge zum Beweise dafür, dass die Milch so sehr leicht die Trägerin von

Infektionskrankheiten wird (British med. Journ. 8. 15. 22. Mai 1897).

Er berichtet über 50 neue Epidemien von Typhus, 32 von Scharlach und 15 von Diphtherie und anderen Halskrankheiten, die in England in den Jahren 1881 bis 1897 festgestellt worden sind. Verschieden waren die Ursachen der Milchverunreinigung. Eine der wichtigsten ist die Anwesenheit von Personen, die mit Infektionskrankheiten behaftet sich in Meiereien oder in deren Nachbarschaft befinden; besonders tritt dieses Moment hervor, wenn die Verhältnisse der Stallungen schlechte sind, und wenn in den Molkereien bei der Behandlung der Milch die grundsätzlichen Regeln der Reinlichkeit vernachlässigt werden.

In zwei von Hart berichteten Fällen rührte eine Scharlachepidemie daher, dass die bei dem Melken der Kühe verwendeten Personen gleichzeitig Scharlachkranke pflegten. Eine Typhusepidemie (Derby 1884) kam daher, dass das Schmutzwasser von der Wäsche eines Typhuskranken mit dem Wasser sich mischte, welches dazu diente, die Milchaufnahmegefäse zu waschen. In der ersten Zeit betraf die Epidemie 15 Fälle, welche alle die Milch jener Molkerei benutzt hatten, später dehnte sie sich auf 37 Fälle aus. Von 289 Individuen, die erkrankt waren, war es nur bei 31 zweifelhaft, ob sie die verdächtige Milch getrunken. Bemerkenswerth erscheint hierbei die Thatsache, dass ein Individuum, welches ausserhalb der Erkrankungszone der Epidemie wohnte, ebenfalls von dem Genusse eines Glases Milch krank wurde.

Viele andere Beispiele von Epidemien von Typhus, Scharlach und Diphtherie, die in ihren ätiologischen Einzelheiten genau beschrieben sind, beweisen die Gefahr, welche aus der Anwesenheit von Kranken in Molkereien entstehen können. Zu Canterbury zeigte sich im Jahre 1886 bei 196 Familien, welche Milch aus einer Molkerei getrunken hatten, in der erkrankte Personen waren, in 115 (also 59 %) Fällen Diphtherie, während von 226, die jene Milch nicht getrunken hatten, nur fünf erkrankten (also 2,2 %).

Auch die Art der Aufbewahrung der Milch bildet einen beachtenswerthen, wichtigen Faktor, wie das z. B. eine im Jahre 1894 in Hampshire beobachtete Scharlachepidemie bewies, die offenbar entstanden war durch den Consum einer Milch, die in einem Raume aufbewahrt worden war, wo ein im Stadium der Desquamation befindlicher Scharlachkranker sich aufgehalten hatte.

Eine andere ziemlich häufig beobachtete Ursache für die Entstehung von Scharlach- und Diphtherieepidemieen liegt in dem Ausbruche von Krankheiten der Michdrüsen und Warzen bei den Milchkühen. Diese Eruptionen sind nach der Ansicht einiger Pathologen der Einwirkung eines specifischen Mikrokokkus zu verdanken, der

in seinem morphologischen und pathogenen Verhalten dem Mikroorganismus gleicht, den Klein für den specifischen Erreger des menschlichen Scharlach hält.

Wie dem auch sei, Hart citirt eine Anzahl evidenter Fälle, wo Infektionen entstanden sind durch die Milch solcher Kühe, deren Milchdrüsen mit Eruptionskrankheiten, mit Pusteln, Geschwüren etc. behaftet waren. Typisch ist in der Beziehung eine Scharlachepidemie von Glasgow (1892), in der sich sämmtliche (236) Fälle bei Personen zeigten, die verdächtige Milch getrunken hatten. Kein Scharlachfall war in der Meierei festgestellt worden, dagegen zeigten die Kühe eine Eruption von eitrigen Bläschen auf Warzen und Eutern. Anscheinend die gleichen Läsionen boten in anderen beobachteten Fällen die Drüsen der Kühe dar, deren Milch zur Verbreitung von Diphtherie Veranlassung gab.

Ein weiteres gefahrvolles Moment ist beim Typhus das Waschen der Milchgefässe mit unreinem Wasser, sowie der Zusatz von Wasser zur Milch, sei es, dass derselbe zufällig geschehen oder zum Zwecke der Fälschung gemacht worden ist. Jedenfalls ist die Frage der Wasserversorgung für Molkereien und ländliche Wohnungen auch von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet von eminentester Wichtigkeit.

Die Massregeln, die empfohlen werden, um der Erneuerung derartiger epidemischer Vorkommnisse vorzubeugen, lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

Das in den Meiereien benutzte Wasser soll einer reinen Quelle entstammen, und sollen für den ganzen Wasserlauf auch geeignete Vorsichtsmassregeln bezüglich der Reinhaltung getroffen werden; das Wasser muss bequem und genügend geschöpft werden können, um einer peinlichen Reinhaltung entsprechen zu können. Ferner erscheint es nöthig, eine hinreichende Menge kochenden Wassers zum Waschen der Utensilien vorräthig zu halten. Bei der ungemein leichten Absorptionsfähigkeit der Milch ist die Abhaltung von Schmutzstoffen möglichst zu erleichtern durch ein gutes System des Abzuges, der Drainirung und Ventilation des Stalles.

Die Kühe sollen thunlichst im Freien gehalten werden. Das Melken muss von gesunden Personen geschehen, auch dürfen die Melkenden mit Kranken nicht in Berührung kommen.

Alle diese Cautelen müssen selbstverständlich unterstützt werden durch einen beständigen und geregelten Ueberwachungsdienst seitens der Sanitätsbehörden mit absoluter Verhinderung eines Verkaufs von verdächtiger Milch. Empfindliche Geldstrafen müssten festgesetzt werden für jene, welche vorgeschriebene Anzeige vom Auftreten der Krankheiten ihrer Milchkühe unterlassen.

Für die Erkenntniss und für das Aufhalten der Verbreitung

einer durch Milchconsum entstandenen Epidemie würde die Aufstellung eines Verzeichnisses der Consumenten wünschenswerth sein, welche eine jede Moikerei versorgt. In den italienischen Städten giebt es aber nicht einmal ein Verzeichniss der Milchlieferanten. San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen)

Behm, Stadtrath, und **Grohn**, Kgl. Reg.-Baumeister, **Die Müllverbrennungsversuche in Berlin.** Gedruckt auf Anordnung des Magistrats zu Berlin. 1897.

Vor Kurzem wurde die vom Oberingenieur Hamburgs F. Andreas Meyer verfasste Abhandlung über die Verbrennungs-Anstalt in Hamburg in diesen Blättern (1897, Heft 10/11, S. 452) besprochen. Jetzt liegt auch der auf Anordnung des Magistrats zu Berlin herausgegebene Bericht über die Müllverbrennungsversuche in Berlin vor, Leider enthält dieser nicht so günstige Ergebnisse wie die erstgenannte Schrift. Der Berliner Bericht zeigt, dass die Versuche der Müllverbrennung mit zwei verschiedenen Ofenbauarten — Warner und Horsfall — in unparteiischer Weise angestellt worden sind. Die bisher in den mit dem Stande der Müllverbrennungsfrage in Deutschland vertrauten Kreisen herrschende Ansicht, dass gewisse in Berlin vorhandene Gegenströmungen die Ursache der schon bekannt gewordenen ungünstigen Ergebnisse der Berliner Versuche seien, ist daher, wie ausdrücklich hervorgehoben werden muss, nach Durchsicht des Berichtes nicht aufrecht zu erhalten. Die Ursache ist lediglich in der Zusammensetzung des Berliner Mülls zu suchen.

Zwischen den Leistungen der beiden versuchten Ofenbauarten ist nach der dem Bericht beigegebenen Zusammenstellung kein grosser Unterschied; immerhin scheint der Horsfall-Ofen etwas bessere Leistungen bei allerdings höheren Betriebskosten erzielt zu haben, als der Warner-Ofen. Bei beiden Oefen hat sich die auch schon in Hamburg gemachte Erfahrung bestätigt, dass mit Ventilatoren bessere Ergebnisse erzielt werden, als mit Dampfstrahlgebläsen.

Aus der Schlussbetrachtung sei hervorgehoben: Der Berliner Winter-Müll brannte in Folge seines verhältnissmässig grossen Gehalts an tauber Asche (Braunkohlenfeuerung) nur mit Zusatz von Kohle. Der Sommer-Müll brennt auch ohne Zusatz. In beiden Fällen wird bei der Verbrennung nicht genügend Wärme entwickelt, sodass für die Dampfgewinnung zum Treiben der Maschinen u. s. w. noch ein besonderer Aufwand von Kohlen erforderlich wird. Die Rückstände haben keine Verwerthung gefunden. Die Folge dieser Umstände ist ein sehr kostspieliger Betrieb im Vergleich zu anderen Verbrennungsanstalten.

Gute Erfolge sind erzielt nach Sieben des Hausunrathes mit der Verbrennung des Siebrückstandes. Hierzu wären besondere Einrichtungen auf den Oefen durch Aufstellung von mechanisch zu bewegenden Siebtrommeln anzubringen, da die Trennung der Asche von den übrigen Hausabfällen in den Häusern bezw. auf den Höfen sich nicht durchführen lassen wird. Die Verf. sprechen sich daher für das Sieben des Mülls bei etwaiger Einführung der Müllverbrennung in Berlin aus.

Leider scheint aber das im Allgemeinen ungünstige Ergebniss der Versuche die Stadtverwaltung bestimmt zu haben, von der Einführung der Müllverbrennung ganz Abstand zu nehmen. Dem unterzeichneten Berichterstatter ist wenigstens von unterrichteter Seite die Nachricht zugegangen, dass die Versuchsöfen abgebrochen werden sollen.

Eine andere, aus derselben Quelle stammende Nachricht ist dagegen um so erfreulicher. Die Stadt Berlin plant jetzt die Uebernahme der Müllabfuhr durch die Stadt. Hierdurch würde dem auf die Dauer haltlosen Zustande, dass die Hausbesitzer für die Abfuhr selbst zu sorgen haben, ein Ende gemacht und ein grosser Schritt vorwärts zur Besserung der Berliner Müllbeseitigung gethan werden. Adam (Köln).

Dr. O. Dombluth, Kochbuch für Kranke. Leipzig 1897. W. Hartung & Sohn (G. M. Herzog).

Verf. behandelt in seinem Werk die Ernährungsfrage unter besonderer Berücksichtigung der Krankenkost. Er weist darauf hin, wie wichtig es sei, hierbei grosse Sorgfalt, Sauberkeit und Pünktlichkeit obwalten zu lassen. Sodann bespricht er die Stoffe, aus denen der menschliche Organismus zusammengesetzt ist, sowie die Nährmittel, welche diese Stoffe in zweckmässigster Verbindung enthalten und sie dem Körper zuführen können. Verf. geht nun auf die einzelnen Nahrungsmittel ein, zunächst auf die dem Thierreich entnommenen. Er prüft den Gehalt des Fleisches und der Milch mit Bezug auf Ernährung und Stoffwechsel. (Wie der Verf. aber bei der jetzigen Verbreitung der Tuberkulose beim Rindvieh das Kochen der Milch nicht für absolut nothwendig hält, ist auffallend; er sieht kein Bedenken darin, aus gut eingerichteten Milchwirthschaften bezogene Milch ungekocht zu geniessen. Nur für Kranke und Kinder hält er das Abkochen unbedingt für geboten.) Die aus dem Fleisch hergestellten Peptone und Extrakte bezeichnet er mehr als Genussmittel.

In verschiedenen Abschnitten werden die Fleisch-, Geflügel- und Wildpretarten, sowie Getreide, Gemüse, Kartoffeln, Pilze und Früchte einer eingehenden Betrachtung unterzogen mit besonderem

Hinweis auf ihre Verwerthung bei der Krankenkost. Als Genussmittel bezeichnet Verf. die Gewürze, den Kaffee, Thee und die alkoholischen Getränke, und beleuchtet ihre Vortheile und Nachtheile. An der Hand von Tabellen ist die mehr oder minder rasche Verbindung und Verdaulichkeit der Speisen im Magen gezeigt. Es folgen nun eine Menge Kochvorschriften, auch solche, die besonders geeignet bei einzelnen Leiden oder Krankheiten erscheinen.

Zum Schluss wird die Säuglingsfrage kurz behandelt, der Nutzen der verschiedenen Präparate besprochen, welche Verf. aber keineswegs als Ersatzmittel für die Milch betrachtet wissen will.

L.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Adler, Dr. Alfred, Gesundheitsbuch f. d. Schneidergewerbe. kl. 8⁰. 31 S. Berlin 1898. C. Heymann. Preis 40 Pfg.

Annali d'igiene Sperimentale. Vol. VII. (Nuova Serie.) fasc. 4. Vol. VIII. (Nuova Serie.) fasc. I. Roma 1898. Societa Editrice Dante Alighieri.

Bettmann, Dr. med., Gesundheitsbuch f. d. Tuch- u. Buckskinfabrikation. kl. 8⁰. 100 S. Berlin 1898. C. Heymann. Preis 80 Pfg.

Becker, Dr. C., Das Leichen- u. Begräbnisswesen. (Handb. d. Medizinalgesetzbebung im Kgr. Bayern. H. 1.) gr. 8⁰. 141 S. München 1898. J. F. Lehmann. Subscriptionspreis 3 Mk., Einzelpreis 4 Mk.

Die Hausaufgaben. — Reden in der Württemberg. Kammer der Abgeordneten, besprochen von Prof. Dr. G. Jäger. 8⁰. 48 S. Stuttgart 1896. W. Kohlhammer.

Jacobson, Dr. G., Nachtrag z. Leitfaden bei Revisionen der Drogen-, Gift- u. Farbenhandlungen. kl. 8⁰. 45 S. Salzwedel, Klingenstein. Preis 60 Pfg.

Jäger, Dr. Joh., Wille u. Willensstörungen. Eine psycholog. Studie. gr. 8⁰. 28 S. Langensalza 1897. Beyer & Söhne. Preis 40 Pfg.

Vierzehnter Jahresbericht über d. Fortschritte u. Leistungen auf d. Gebiete der Hygiene. Jahrg. 1896. Herausgegeben von Dr. R. Wehmer. gr. 8⁰. 496 S. Braunschweig 1897. Vieweg & Sohn. Preis 8 Mk.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze u. Protozoen. Herausgegeben von Baumgarten & Tangl. XI. Jahrg. 1895. gr. 8⁰. 794 S. Braunschweig 1897. M. Bruhn. Preis 21 Mk.

Die Kinderfehler. Zeitschrift f. pädagog. Pathologie u. Therapie in Haus, Schule u. socialem Leben. Herausgegeben von Koch, Ufer, Zimmer u. Trüper. II. Jahrg. H. 1—5. Langensalza 1897. Beyer & Söhne. Preis pro anno 3 Mk.

Pädagog. Magazin. H. 43 (Fack, Behandlung stotternder Schüler.) kl. 8⁰. 23 S. Langensalza 1894. Beyer & Söhne. Preis 30 Pfg.

Pädagog. Magazin. H. 71. (Zur Pädagog. Pathologie und Therapie.) kl. 8⁰. 44 S. Langensalza 1896. Beyer & Söhne. Preis 60 Pfg.

Pädagog. Magazin. H. 29. (Renkauf, Abnorme Kinder.) kl. 8⁰. 19 S. Langensalza 1893. Beyer & Söhne. Preis 25 Pfg.

Magnus, Dr. H., Leitfaden zur Begutachtung und Berechnung von Unfallbeschädigungen der Augen. 2. Aufl. Breslau 1897. J. U. Kern's Verlag. Preis 6 M.

Meyer, Dr. Georg, Sanitäre Einrichtungen in London. Braunschweig 1898. Vieweg & Sohn. Preis 2 Mk.

Möller, Dr. C., Gesundheitsbuch für das Bäckergewerbe. Berlin 1898. C. Heymann. Preis 60 Pfg.

Oslender, Aug., Schulbrausebäder mit bes. Berücksichtigung des Kölner Systems. München u. Leipzig 1897. R. Oldenbourg. Preis 4 Mk.

Recknagel, Kalender f. Gesundheitstechniker 1898. München u. Leipzig. R. Oldenbourg. Preis 4 Mk.

Schlieben, Dr., Gesundheitsbuch für die Phosphorzündwaarenfabrikation. Berlin 1898. C. Heymann. Preis 60 Pfg.

State board of Heath Michigan 1895.

State board of Heath Massachusetts 1896.

Stolper, Dr. G., Gesundheitsbuch für den Steinkohlenbergbau. Berlin 1896. Heymann. Preis 1,20 Mk.

Stubenrauch, Dr. F. C., Ueber Aspirationspneumonie. Würzburg 1898. A. Stuber's Verlag. Preis 2,40 Mk.

Taschenkalender, Medizin., 1898. Breslau, Preuss & Jünger. Preis 2 Mk.

Wolf's Medizin. Vademecum, die Litteratur v. 1890—97 enthaltend. Nr. 1. Bd. V.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Die Verunreinigung der Luft durch Staub in den Gewerbebetrieben der Textilindustrie und die Mittel zur Verhütung der Staubgefahr [1]).

Vortrag,

gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in M.-Gladbach am 6. November 1897.

Von

Dr. Blum in M.-Gladbach.

M. H.! Nachdem durch wissenschaftliche und statistische Untersuchungen der schädliche Einfluss gewisser Berufsarten auf die Lebensdauer klargelegt worden, haben die weiteren Forschungen der Hygiene gezeigt, dass die aus der Arbeit resultirenden Nachtheile und Gesundheitsstörungen vornehmlich in d r e i Uebelständen ihre Ursache haben.

Zunächst kann der Arbeitsraum, in dem viele Arbeiter beschäftigt sind, in Folge schlechter, verdorbener Luft, mangelhafter Licht- und Wärmequellen, plötzlichem Wechsel der Temperatur etc. sehr schädlich auf die Gesundheit des Arbeiters einwirken und zur wahren Brutstätte von Krankheiten werden. — Sodann sind die durch die Arbeit bedingten Anstrengungen, Bewegungen und Körperstellungen auf die Dauer nachtheilig, weil sie die Blutcirculation und die Athmung behindern oder zu bleibenden Missgestaltungen des Skeletts führen, kurzum die Körperkräfte frühzeitig aufreiben und schwächliche Constitutionen bedingen, die den Krankheitserregern keinen Widerstand zu leisten vermögen. — Der dritte und schädlichste Uebelstand schliesslich ist in dem zu verarbeitenden

---

1) Dem Vortrage hat Verfasser auf Wunsch nachträglich noch den Jutestaub (Bonn-Beuel) und den Seidenstaub (Crefeld) beigefügt und ist daher im Thema statt „Gewerbebetriebe des Kreises M.-Gladbach“ „Gewerbebetriebe der Textilindustrie“ gesetzt worden.

Material zu suchen, was bei so vielen Gewerbebetrieben als Staub in die Athemluft gelangt und mit dieser eingeathmet, je nach seiner Art und Beschaffenheit in mannigfachster Weise Gesundheit und Leben der Arbeiter bedrohen kann

Alle Menschen athmen ständig mehr oder weniger Staub ein. Denn wenn schon unter den gewöhnlichen Bedingungen die uns zu Gebote stehende Athemluft auf 1 cbm 6 mgr Staub enthält, um wieviel steigert sich dann diese Menge in unseren modernen Gross- und Fabriksstädten, wo durch die verschiedensten Verkehrsmittel sowie auch nicht minder durch die stetig hin- und herwogende Menschenmenge Staub mannigfachster Art und Zusammensetzung producirt und unserer Athemluft beigemischt wird. Somit ist eigentlich jeder Mensch der Staubgefahr ausgesetzt, welche auch in der That grösser sein würde, wenn nicht der Staub aus der Luft einmal auf dem Wege durch Mund und Nase zurückgehalten und sodann der eingeathmete durch das Flimmerepithel der Luftröhre wieder herausbefördert würde.

Diese natürlichen Schutzeinrichtungen unseres Athmungsapparates erweisen sich aber bei zu häufigem und zu lange fortgesetztem Aufenthalte in staubhaltiger Luft oder bei massenhafter Produktion des Staubes als unzureichend. Bei den mit Staubentwickelung verbundenen Gewerben wird die Luft mit Staub häufig so überladen, dass die genannten Schutz- bezw. Abwehrvorrichtungen unter der erdrückenden Last erlahmen. Auf diese Weise kommt soviel Staub in die Lunge hinein, dass derselbe als Fremdkörper seine Wirkung nicht verfehlen kann und jene krankhaften Veränderungen hervorruft, welche mit dem einfachen Luftröhrenkatarrh ihren Anfang nehmen und mit der vollständigen Verdichtung des Lungengewebes ihren Höhepunkt erreichen, in welcher Verfassung letztere den in der Luft enthaltenen Keimen krankheitserregender Organismen, vor allen Dingen aber dem unheilvollen Tuberkelbacillus, selbstredend keinen Widerstand leisten kann.

Wenn man von vornherein festhält, dass nicht der Staub als solcher die Lungenschwindsucht bedingt, so giebt folgende von Hirt in seinem Lehrbuche der Gewerbehygiene gemachte Aufstellung einen deutlichen Ueberblick über die Gefährlichkeit der verschiedenen Staubarten. Von 100 erkrankten Arbeitern litten an Lungenschwindsucht je nach ihrer Beschäftigung mit metallischem Staub 28 % — mit mineralischem Staub 25,2 % — mit animalischem Staub 20,8 % — mit gemischtem Staub 22,6 % — mit vegetabilischem Staub 13,3 %.

Die Gladbacher Industrie führt uns auf den Textilstaub, dem gerade in neuerer Zeit von Hygienikern und Aerzten ein ganz besonderes Interesse zugewendet wird, und der sich nach seiner Pro-

venienz vornehmlich aus vegetabilischen und animalischen Bestandtheilen zusammensetzt, wenngleich auch mineralische und metallische nicht fehlen, z. B. Eisenpartikelchen und Schmirgelstaub beim Schleifen der Karden, Bleistaub in den Jacquardwebereien, was hiermit kurz erwähnt sei.

Wenn nun auch aus der vorgenannten Hirt'schen Tabelle erhellt, dass der vegetabilische Staub verhältnissmässig der unschädlichste ist, so lehrt doch die Erfahrung, dass er keineswegs für die Lunge gleichgültig, und wegen der Leichtigkeit, mit welcher er Katarrhe erzeugt, sowie auch wegen der Hartnäckigkeit der letzteren wohl zu fürchten ist.

Zunächst begegnen wir in unseren mechanischen Baumwoll- und Buxkinwebereien dem Mehlstaub. Er entwickelt sich in grosser Menge, wenn in einer solchen Weberei eine Anzahl Stühle laufen, welche geschlichtetes Material verarbeiten. Das Schlichten besteht darin, dass die zu verarbeitenden Fäden mittelst langer steifer Bürsten oder mittelst sog. Schlichtmaschinen mit schleimigen Substanzen bestrichen werden, einmal um dem minderwerthigen Material eine grössere Steifigkeit und Festigkeit zu geben und sodann, um die Reibung der Kettfäden sowohl untereinander als auch besonders in dem Riethblatt zu vermindern. Der letztere Zweck wird meines Erachtens aber nur insofern erzielt, als beim Scheeren und Weben die Woll- bezw. Baumwollfaser sich nicht abreibt, um so mehr aber der Mehlstaub und seine durch Zersetzung und Fäulniss bedingten Derivate sich abreiben und die den Arbeiter umgebende Athemluft verunreinigen. Dieser Staub ist nun zwar nicht in besonderem Maasse offensiv, aber bei weitem nicht ohne Gefahr für den Arbeiter, der in einer solchen Luft ununterbrochen zu athmen gezwungen ist, weil derselbe wegen seiner Leichtigkeit lange in der Athemluft suspendirt bleibt, wegen seiner Menge die Schutzvorrichtungen des Athmungsapparates überwältigt und auf die Dauer seinen schädlichen Einfluss nicht verfehlt. Bekannt ist doch der Müllerhusten der Müller, Bäcker und Conditoren, und wenn auch die Weber nicht in gleichem Maasse dem Mehlstaub ausgesetzt sind wie jene Leute, so ist es doch erwiesen, dass dieselben sehr häufig an katarrhalischen Affectionen der oberen Luftwege leiden und in Folge dieser chronischen Katarrhe eine grosse Anzahl derselben Emphytematiker sind. Das Schlichten hat aber noch ein anderes hygienisches Interesse. Ich habe in einer Fabrik in einem Schlichtraume zwei sterile Glasbehälter mit sterilen Kartoffeln einen Augenblick der in demselben befindlichen Luft ausgesetzt und auf denselben eine überraschend grosse Zahl Colonien von Schimmelpilzen sich entwickeln sehen. Es liegt dies daran, dass die Schlichte wegen ihres grossen Gehaltes an organischen Substanzen — sie besteht im Allgemeinen

aus Stärke, Dextrin, Weizenmehl, Kartoffeln, Kastanien, Leinsamen, Carraghen, thierischem Leim und Gummilösungen — sich trotz der Beigabe fäulnisswidriger Substanzeu wie Kupfer- oder Zinkvitriol, Carbol- oder Salicylsäure, Alaun, Chlorkalk, bei einer Temperatur von 29—35° C. sehr rasch zersetzt und abgesehen von dem äusserst üblen Geruch nach Propionsäure auch für die Entwickelung von Schimmelpilzen einen günstigen Nährboden abgiebt.

Eine zweite und wichtigere Staubart ist der Baumwollenstaub. Baumwollenstaub bildet sich in den Spinnereien, Eisengarnfabriken, mechanischen Webereien für baumwollene und gemischte Stoffe und in Wattefabriken. Die verschiedenen Baumwollsorten verhalten sich in sanitärer Hinsicht ganz verschieden. Die ägyptische und amerikanische Baumwolle erzeugt einen weniger offensiven Staub als die ostindische, die wegen Quantität und Qualität der Staubentwickelung bei unseren Arbeitern in üblem Rufe steht. Denn in unseren Spinnereien wird als Rohmaterial ganz vorwiegend die letztere verarbeitet, welche grobe Gespinnste liefert. Dagegen giebt es einzelne Spinnereien, welche zuweilen die ostindische mit amerikanischer Baumwolle verspinnen. Die ostindische Baumwolle ist deshalb gesundheitsschädlicher als die anderen Sorten, weil ihre Faser kürzer und härter ist, und ausserdem auch grössere Beimengungen von Schmutz und Unreinigkeiten enthält. Der Staub dieser unreinen Baumwolle besteht daher aus organischen und anorganischen Elementen. Zu den ersteren gehören Samenfragmente, Härchen und Faserpartikelchen, während letztere sich aus feiner Erde, Sand, Eisenpartikelchen und Schmirgelstaub zusammensetzen. Der Staub der gereinigten Baumwolle zeigt unter dem Mikroskope charakteristische, feine, pfropfenzieherartig gewundene Fäserchen, zu denen gelbliche bis schwarze Blättchen, Zellfragmente und structurlose Theilchen hinzutreten. Wenn Sie bedenken, dass der Abfall der Rohbaumwolle beim Spinnen auf ca. 17,5 % berechnet wird, wovon 1,7 % auf die ersten Vorarbeiten, 9,1 % auf die Krempelei, 2,6 % auf Strecken und 4,1 % auf die Feinspinnerei entfallen, so können Sie sich leicht eine Vorstellung von der Grösse der Staubentwickelung bei den einzelnen Verrichtungen machen. Die bedeutendste, die Athmungsorgane stark reizende Staubentwickelung findet daher beim Reinigen und Auflockern der Baumwolle statt. Früher geschah das Reinigen durchweg aus freier Hand, indem die ausgespannte Baumwolle mit Weidenruthen unaufhörlich geschlagen wurde. Gegenwärtig aber wird diese Arbeit durch praktische Maschinen — Opener, Batteurs, Willows — verrichtet. Es wurde mir gesagt, dass das Reinigen aus freier Hand doch zuweilen noch gemacht würde, weil auf diese Weise eine vollständigere Reinigung erzielt würde, was für feinste Gewebe, wie Spitzen etc., unbedingt

nothwendig sei. In den hiesigen Spinnereien befinden sich ausschliesslich die genannten Maschinen in Betrieb, die in den hochgestochenen, luftigen Räumen der neuen Spinnereien in der That verhältnissmässig wenig, in den niederen Räumen der älteren Spinnereien allerdings noch erhebliche Mengen dieses äusserst belästigenden Staubes erzeugen.

Nächst den Reinigungsmaschinen sind es die Karden — Kratzmaschinen —, welche ein erhebliches Quantum Staub erzeugen. Derselbe besteht aber schon meist aus den sehr leichten Theilchen der eigentlichen Baumwollfaser und besitzt daher bei weitem nicht mehr die reizenden Eigenschaften, wie der bei der Vorbereitung der Baumwolle entstehende Staub. Namentlich beim Oeffnen und Reinigen der Karden, speciell der in denselben befindlichen Walzen — Arbeiter genannt —, was täglich zu geschehen pflegt, entwickelt sich eine gewaltige Staubmenge. Die Staubentwicklung in den Spinnsälen ist in Wirklichkeit keine erhebliche und schädliche zu nennen.

Das hier Gesagte gilt nun noch in weit höherem Maasse von den kleineren Spinnereien, welche die in grosser Menge von England importirten Abfälle der dortigen Spinnereien, meist sog. Fettabfälle verarbeiten und wieder verspinnen.

Die in den Baumwollwebereien — Fabrikation von Biber, Biberbettdecken, Kalmück und Unterrockstoffe — entstehende Staubmenge ist ja nach der Art der Gespinnste und Gewebe sehr verschieden. Während in manchen derselben beim Eintritt, abgesehen von dem üblichen ekelerregenden Leimgeruche, von Staubbelästigung nichts zu merken ist, sieht man in den alten Fabriken mit niederen Arbeitsräumen, namentlich wenn viele Stühle laufen, welche die gewöhnlichen Stoffe der Arbeiterhosen, sog. Lima, verfertigen, wegen des schlechten, neben etwas Wolle grösstentheils aus Baumwolle bestehenden Materials ununterbrochen eine solche Staubmenge sich entwickeln, dass der Arbeiter in demselben förmlich eingehüllt ist. Zum grössten Theil besteht nun dieser Staub aus Farbholzstaub, der bekanntlich nicht sehr offensiv ist und verhältnissmässig lange Zeit vertragen wird.

Auch beim Rauen und Scheeren aller Baumwollgewebe kann sich reichlicher Staub entwickeln. Vornehmlich aber ist der beim Scheeren entstehende Staub äusserst fein und leicht und kann daher sehr belästigend auf die Athmungsorgane einwirken.

Der gesundheitsschädliche Einfluss des Baumwollstaubes ist daher nicht unerheblich, und jeder unserer beschäftigten Kassenärzte wird wissen, dass gerade unter den Arbeitern der Baumwollindustrie vielfach ernste Lungenerkrankungen und speciell Lungenschwindsucht vorkommen. In Arbeiterkreisen spricht man von der Glad-

bacher Schwindsucht, und auch wir Aerzte verbinden mit diesem landläufigen Ausdrucke häufig gewisse chronische Erkrankungsformen der Arbeiter, ohne aber dabei an eine typische selbstständige Erkrankungsform oder gar an die von Coetsem in den „Annales de medicine belge et étrangère (Jahrgang 1863 Tome III) beschriebenen pneumonie produite par la poussière de coton oder Lyssinosis pulmonum zu denken, die meines Erachtens weder klinisch noch pathologisch - anatomisch sichergestellt ist. Als Krankenhausarzt habe ich häufig genug Gelegenheit, den Anfang und das Ende dieser sog. Gladbacher Schwindsucht während ihres ganzen chronischen Verlaufes oft durch mehrere Jahre hindurch zu verfolgen. Nachdem die Kranken von Jahr zu Jahr wiederholt wegen andauernden Hustens behandelt worden sind, werden sie schliesslich dem Krankenhause überwiesen, weil die Schmerzen auf der Brust, Husten und Auswurf nicht aufhören wollen.

Bei der Aufnahme zeigen sich die deutlichen Symptome des chronischen Lungenkatarrhs, chronischer diffuser Luftröhrenentzündung oder des Lungenemphysems. Reichliches meist grauweisses Sputum wird expectorirt, welches frei von Tuberkelbacillen ist, dagegen zuweilen massenhaft faserige Staubpartikelchen verschiedener Art enthält. Unter der Krankenhauspflege und vor Allem fern von der Staubquelle, erholen sich die Patienten zusehends und nehmen an Körpergewicht bedeutend zu. Die Entzündungserscheinungen lassen nach, das Sputum wird schaumigweiss und vor allen Dingen sind die vorgefundenen Staubelemente nicht mehr vorhanden. So wird Patient denn nach mehreren Wochen arbeitsfähig entlassen. Wieder bei der alten Beschäftigung, wiederholen sich alljährlich dieselben Erscheinungen in immer schlimmerem Maasse. In jedem Jahre verweilen die Patienten wegen ihres chronischen Lungenleidens mehrere Wochen oder gar Monate im Krankenhause, dessen Journale ein stetes Fortschreiten des Processes bekunden und oft eine Reihe von Lungenblutungen zu verzeichnen haben, ohne dass jemals Tuberkelbacillen im Sputum gefunden worden sind.

So schleppen sich gar viele hiesige Fabrikarbeiter zwischen Krankenhaus und Fabrik manches Jahr dahin, bis schliesslich auch der Tuberkelbacillus seinen Einzug in die erkrankten Lungen gehalten und sie endlich unter den Erscheinungen der chronischen Lungenschwindsucht, der gallopirenden Schwindsucht oder gar der allgemeinen Miliartuberkulose im Krankenhause ihr Leben beschliessen. In den obducirten Fällen ergab sich jedesmal der typische, pathologisch-anatomische Befund genannter Krankheitsbilder, und habe ich in dem Schleim der Bronchen oder in dem Brei der Cavernen keine spec. Staubtheilchen bezw. Baumwollfasern gefunden, wenn die Leute längere Zeit vor ihrem Tode nicht mehr in der Fabrik waren.

Es spricht dies gegen die Annahme Coetsem's, wenngleich man auch a priori die Einlagerung der Baumwollfäserchen in die Lunge nicht von der Hand weisen kann. Es hat daher dieser Gegenstand immer noch ein hygienisches Interesse, wenngleich es auch höchst wahrscheinlich ist, dass es sich bei dieser Erkrankungsform um denselben chronisch destruirenden Lungenprocess handelt, wie bei den anderen durch Staubinhalation hervorgerufenen Lungenerkrankungen, zu welchen sich schliesslich die Tuberkulose hinzugesellen kann.

Auch vom Jutestaub glaubte man zur Zeit, dass er durch Einwirkung eines in ihm enthaltenen Giftes eine eigenthümliche Erkrankungsform der Arbeiter hervorrufen könnte, wie sie in ähnlicher Weise bei den Perlmutterarbeitern vorkommt. So beschreibt Dr. Englisch, Primärchirurg am Wiener Rudolfsspital, bei jugendlichen, im Alter von 16—19 Jahren stehenden Jutearbeitern der Simmering'schen Fabrik auffallende Ernährungsstörungen, die mit Blässe, Mattigkeit, heftigen, blitzartig durchfahrenden Schmerzen in den Beinen einhergehen und bald zu hochgradiger Knochenerweichung und Verkrümmungen der Beine führen. Doch scheint die Jute an sich wohl kaum die Ursache dieser Erkrankung zu sein. Denn in Bonn und Beuel, wo selbst grosse Jutespinnereien sind, wissen nach eingezogenen Erkundigungen die Aerzte sich keines derartigen Falles zu erinnern. Oesterreichische Gewerbeinspektoren thuen in ihrem Berichte vom Jahre 1888 Seite 297 der genannten Erkrankung Erwähnung und suchen auch den Grund nicht in dem Jutestaub, sondern in der Erschütterung der zu schwach construirten Fussböden durch die schweren Jutemaschinen. Dass dauernde starke Erschütterung auf das Rückenmark jugendlicher Individuen schädlich einwirken kann, erscheint von vornherein vollkommen möglich, und man kann nur wünschen, die Frage nach der Ursache dieses verhängnissvollen Leidens baldigst aufgeklärt zu sehen. Sicher ist, dass der Jutestaub, welcher bei den vorbereitenden Operationen, namentlich den Schnippmaschinen und den Karden entsteht, wegen seiner Leichtigkeit von den Arbeitern eingeathmet werden und zu heftigen Katarrhen Veranlassung geben kann, weil die stachelförmigen zersetzten und zerklüfteten Fäserchen die Bronchialschleimhaut stark reizen, sich ansaugen und schwer auszuathmen sind.

Auch die Seiler erkranken zuweilen unter einem eigenthümlichen Symptomcomplex, welchen man als Hechelfieber bezeichnet hat. Es entsteht in der Hechelkammer, woselbst jeder Seiler zeitweilig beschäftigt ist und ist charakterisirt durch heftigen Husten, auffallende Mattigkeit und Erschöpfung nach der Arbeit. Ich hatte unlängst einen Seiler auf der Abtheilung, der die Verhältnisse ganz genau beschrieb. Die Hanffaser ist spröde und der bei der Vorbereitung entstehende Staub besteht aus feinsten Fäserchen, Bastparenchmyzellen,

gelblichen Blättchen und stäbchenförmigen Bruchstücken der Oberhaut. Auch enthält derselbe massenhaft organische Beimengungen, ebenso wie Kalktheilchen in demselben sein können, wenn vornehmlich polnischer Hanf verarbeitet wird, der in Kalkwasser geröstet wird. Kein Wunder also, dass der Hanfstaub heftige Katarrhe der Luftwege veranlassen kann, die noch weit häufiger vorkommen würden, wenn nicht der Seiler meistens in langen, luftigen Bahnen, oder gar im Freien seine Arbeit verrichten könnte.

Eine ähnliche Beschaffenheit zeigt auch der Flachsstaub, der mikroskopisch aus feinsten Flachsfäserchen, Flachszellen und aus spitzig geformten und quergestreiften Bastparenchymzellen sich zusammensetzt, und ausserdem anorganische Bestandtheile verschiedener Art enthält. Die durch Einathmen des Flachsstaubes entstehenden Gesundheitsstörungen liegen jedoch nicht blos in den durch seine Beschaffenheit bedingten mechanischen Verletzungen des Lungengewebes, sondern müssen zum Theil auch der chemischen Zusammensetzung des Staubes zugeschrieben werden. Nach Merkel liefern die getrockneten Flachsstengel 3,11—3,92 % Asche, welche aus 19,88 % Kalk, 12,80 % Kieselsäure und 2,83 % Eisenoxyd besteht, und Greenhow konnte bei der Obduction von Flachsbrechern durch die chemische Analyse in der Lungenasche 7,1—22,2 % Kieselerde, sowie Thonerde und Eisen nachweisen. Die grösste Flachsspinnerei unseres Kreises, die Viersener Actienspinnerei, welche über 1000 Arbeiter beschäftigt, verarbeitet vorwiegend russischen Flachs, welcher ausschliesslich zu gröberen Gespinnsten und Geweben verarbeitet wird. Diese Fabrik kauft nur bereits geschwungenen Flachs, wodurch für ihre Arbeiter schon ein bedeutender Theil der Staubgefahr beseitigt ist. Denn das Schwingen und Brechen des Flachses zwecks Reinigung desselben von Bast verursacht eine ganz bedeutende, ausserordentlich reizende Staubentwickelung. Es giebt kleinere Etablissements, die fabrikmässig mit selbstthätigen Maschinen ausschliesslich Flachsschwingerei betreiben. Es ist daher Jedem einleuchtend, einer wie grossen Gefahr die Arbeiter solcher Fabriken ausgesetzt sind, wenn nicht alle Mittel aufgeboten werden, die Staubentwickelung auf das Möglichste zu reduciren. Weiterhin findet eine bedeutende Staubentwickelung beim Hecheln des Flachses statt, welches zuerst mittelst Handhecheln und später mittelst Maschinen geschieht. Die weitaus grösste, wenn auch nach den vorhergegangenen Manipulationen weit weniger reizende Staubentwickelung bildet sich bei der Bearbeitung des Flachses in den Karden und Vorspinnmaschinen, und es ist nicht übertrieben, wenn man sagt, dass die Arbeiter bei diesen Verrichtungen mit Staub gleichsam überschüttet werden. Die Staubentwickelung beim Spinnen selbst ist ja nach der Art der Gespinnste und des zur Ver-

arbeitung kommenden Materials verschieden, aber immerhin nicht erheblich. Bei der Nassspinnerei, wobei die Fäden durch offene mit warmem Wasser gefüllte Behälter laufen, entsteht natürlich kein Staub. Trotzdem aber ist es sicher, dass die Flachsspinnerei, d. h. vornehmlich die Vorbereitungsarbeiten bei derselben sowohl wegen der Quantität als auch wegen der Qualität des entwickelten Staubes von allen Zweigen der Textilindustrie die Gesundheit der Arbeiter am meisten schädigt, und die Aerzte sind sich in Folge ihrer Erfahrung darin einig, dass kein Arbeiter ohne Nachtheil für Gesundheit und Leben lange bei dieser Beschäftigung bleiben kann.

Einen leichten, dem Kohlenstaub ähnlichen und von verkohlter Seide herrührenden, russigen Staub athmen die Arbeiterinnen der sogenannten Gasiranstalten ein. In Crefeld giebt es mehrere Etablissements, in welchen die Schappe vor ihrer weiteren Verarbeitung durch kleine an den Spulmaschinen angebrachte Gasflämmchen und über Filze und rotirende Stifte gezogen werden, um durch Sengen des Fadens denselben von allen Rauigkeiten zu befreien und zu glätten. Der Staub ist zwar so reichlich, dass die Arbeiterinnen ganz geschwärzt aussehen, doch scheint derselbe keine grosse reizende Wirkung zu haben. Wenigstens versichern die Arbeiterinnen, dass sie sich bald daran gewöhnen, und es ist auch noch nicht constatirt, dass die Leute durch die Einathmung dieses Russstaubes in auffallender Weise gesundheitsschädlich benachtheiligt worden seien. Ueberhaupt ist der Seidenstaub wenig offensiv und gefährlich. Denn einmal kann man sich in den zahlreichen mechanischen Seidenwebereien Crefelds, die meist gut angelegt, geräumig und gut ventilirt sind, überzeugen, dass in der That nicht einmal so viel Staub entsteht, wie man vermuthen sollte, und sodann setzen auch die zarten, dünnen, biegsamen Seidenfädchen der Expectoration wenig Hinderniss in den Weg. Der Seidenstaub befindet sich meist in unmittelbarer Nähe des Webstuhls, woselbst er sich allmählich zu Boden senkt. Unter den Kämmen, den Harnischen, Kettruthen etc. findet man ihn streifenweise angehäuft, ohne aber dem betreffenden Weber oder dessen Nachbar lästig zu werden. Es ist sicher, dass dieser Staub, wenn er auch in reichlicher Menge dauernd eingeathmet, für die Lunge keineswegs gleichgültig sein kann, dennoch erhebliche pathologische Veränderungen nicht hervorrufen kann, und wenn unter den Webern Crefelds Lungenerkrankungen häufig sind, und nach einer Statistik Finkelnburg's 50—60 $^0/_0$ der Lungenkranken an Schwindsucht zu Grunde geht, so weiss ich als Crefelder wohl, welche wichtige andere Umstände dabei eine grosse Rolle spielen. Ernster aufzufassen wäre schon der Staub, welcher in den Sammetwebereien beim Schneiden des Sammets stellenweise in grosser Menge sich entwickelt, und meist aus Schappe, d. h. einem Ge-

spinnst aus Seiden- und Coconabfälle besteht. Dieser Staub ist fettig und klebrig anzufühlen, saugt sich meines Erachtens leichter an die Luftröhrenschleimhaut an und kann daher auch schwerer ausgehustet werden.

In ähnlicher Weise wirkt der Wollstaub, der mit seinen geschmeidigen, weichen, biegsamen Fasertheilchen die Schleimhaut zwar nicht verletzt, aber schwer auszuhusten ist, weil die Schüppchen der Wollfaser als Widerhaken wirken und der Schleimhaut fest anhaften. Der reine Wollstaub besteht aus runden, mit Schüppchen bedeckten Fasertheilchen von der Dicke eines Thierhaares, doch findet man ihn selten rein, sondern mit anderen Staubarten, wie Baumwolle, Farbstoff, Beizen und Fixirmittel vermischt. In der Wollindustrie steht das Sortiren, namentlich der ausländischen, besonders der ostindischen, persischen und australischen Wollsorten in einem üblen Rufe, wenngleich auch hier meines Wissens noch kein typischer Fall der in England so häufig beobachteten Wollsortirerkrankheit beobachtet worden ist. Beim Entfernen der Stichelhaare durch Klopfen und beim Reinigen der Wolle von animalischen und vegetabilischen Verunreinigungen im Klopfwolfe und beim Auflockern im Reisswolfe entsteht sehr viel Staub, dessen Menge und gesundheitsschädliche Einwirkung je nach den verschiedenen Wollsorten verschieden ist. In den Wollspinnereien haben wir übrigens annähernd die gleichen äusseren Verhältnisse wie in den Baumwollspinnereien mit der glücklichen Abweichung, dass die Staubentwickelung in der ersteren bei weitem nicht so massenhaft ist wie in der letzteren. In den Webereien entsteht der Staub beim Scheeren der Ketten, namentlich wenn von rotirenden Spulen geschoren wird. Die Spulerinnen nehmen die einzelnen Strähne zwischen die Hände und schlagen und strecken die Wolle, damit der Faden beim Spulen besser abläuft. Dabei athmen die Mädchen jedesmal eine Menge Staub ein, der meistens jedoch aus Farbstoff besteht. Ferner entsteht Wollstaub beim Rauhen und Scheeren der Tuche. Dieser äusserst feine, aus ganz kurzen Wollhärchen bestehende Scheerstaub wird weiterhin zur Herstellung von Sammettapeten benutzt und kann auch dort von den Arbeitern eingeathmet werden. Auch beim Sortiren und Verpacken der Wollabfälle, die massenhaft von hier versandt und als Putzwolle in Maschinenfabriken etc. verwandt werden, entsteht der Wollstaub mit seinem nachtheiligen Einflusse für die Respirationsorgane und jeder der hiesigen Aerzte wird mir bestätigen können, dass unter den gerade in der Wollindustrie beschäftigten Arbeiterinnen viele bleich und gedunsen aussehen, über Mattigkeit und Menstruationsbeschwerde klagen, und Luftröhrenkatarrh und Augenbindehautkatarrh eine ganz gewöhnliche Erscheinung sind.

Der gefährlichste und gefürchtetste Staub entsteht jedoch bei der Kunstwollfabrikation. Er entwickelt sich vornehmlich beim Verlesen, Schneiden und Reinigen der Lumpen, speciell der gestrickten und gehäkelten Zeuge, sowie an den Reisswölfen, und ist deshalb so gefährlich, weil er neben der Wollfaser auch andere, meist anorganische Staubarten enthält und leicht Infectionskeime mit sich führen kann. Bekannt ist die Hadernkrankheit, welche man wohl mit Milzbrand oder mit dem malignen Oedem identificiren muss, und es gilt heute als zweifellos, dass der Staub von ungereinigten Lumpen der Träger von Spaltpilzen und Bakterien ist, und unter Umständen der Vermittler von Milzbrand und Blattern sein kann. Ebenso ist es sicher gestellt, dass Wolllumpen auch zur Verbreitung von anderen Infectionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Flecktyphus, Gelbfieber und Diphtherie Anlass gegeben haben.

Meine Herren! Gerne hätte ich Ihnen die Lungenerkrankungen der hiesigen Textilarbeiter in Folge Staubeinathmung ziffernmässig, d. h. an der Hand einer genauen Statistik demonstrirt, doch war es mir nicht möglich, von den Krankenkassen auch nur einigermaassen brauchbares Material zu erhalten. Ich kann mich daher nur auf die eine, an der Hand des mir zu Gebote stehenden Materials gewonnene Angabe beschränken, dass unter den hiesigen Textilarbeitern die Erkrankungen der Athmungsorgane durchschnittlich 73 % sämmtlicher Erkrankungen betragen und dass von 100 Schwindsüchtigen, die im Krankenhause Maria-Hilf starben — nach den letzten 10 Jahren berechnet — 86 Textilarbeiter waren. Wenn diese Zahlen auch keinen Anspruch auf Genauigkeit oder wissenschaftlichen Werth machen können, so beweisen sie doch mit Wahrscheinlichkeit, dass wir hier keine wesentlich günstigeren Verhältnisse haben als in anderen Textilindustriebezirken. Es wird daher wohl kaum einer ernsthaft wagen, den schädlichen Einfluss des Textilstaubes auf die Athmungsorgane in Zweifel zu ziehen. Allerdings, wenn man in der Litteratur die verschiedenen Statistiken mustert, oder auch die einzelnen Fabriken bezüglich ihrer Krankheits- und Sterblichkeitsziffer vergleicht, so fällt schon bei oberflächlicher Betrachtung eine grosse Differenz, nicht nur der verschiedenen Industriezweige, sondern namentlich auch der verschiedenen Etablissements derselben Branche sofort auf. Diese Verschiedenheit kann nur beruhen auf Verschiedenheit der Verhältnisse der in Frage stehenden Fabrikbetriebe und ihrer Arbeiter, und man braucht nur hier und dort vergleichend zuzusehen, um die fraglichen Schäden zu entdecken und die richtigen Mittel zur Beseitigung der Staubgefahr zu finden. Leider ist die Zeit zu kurz, um eingehend auf alle neueren Erfindungen einzugehen, welche ein förmlicher Wettbewerb der Hygieniker und Techniker in letzterer Zeit zur Beseiti-

gung der Staubgefahr hervorgebracht hat. Ich kann daher im Allgemeinen nur die Principien erörtern, welche zu einer wirksamen Staubbeseitigung in Anwendung zu ziehen sind und im Einzelnen nur die neueren erprobtesten Schutzmaassnahmen und Einrichtungen besprechen.

Wenn man zunächst in Erwägung zieht, dass nach dem Inkrafttreten des Reichsgesetzes vom 25. Juni 1887, betr. den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen die Zahl der Bleivergiftungen sich bedeutend vermindert hat, so wird man bei dem grossen Nutzen solcher Gesetzesvorschriften dem Staate ohne Weiteres das Recht einräumen müssen, auf gesetzlichem Wege für Gesundheit und Leben der Arbeiterbevölkerung zu sorgen, zumal derselbe ja ein grosses Interesse daran hat, einen gesunden, kräftigen Arbeiterstand zu erziehen und zu erhalten. Dieser Pflicht kann der Staat zur Zeit nicht besser gerecht werden, als durch die bestehende Einrichtung der Gewerberäthe und Fabrikinspectoren, welche die in ihrem Kreise befindlichen Fabrikbetriebe beaufsichtigen sollen. Der Nutzen dieser Einrichtung gipfelt in den alljährlich erscheinenden Berichten derselben, aus denen staatlicherseits das Wichtige und Interessante zusammengestellt und jedem Interessenten in bequemer Weise zugänglich gemacht wird. Wenn dortselbst der Fabrikinspector, welcher doch in engster Beziehung zur Fabrik und ihren Arbeitern stehen soll, die Mängel der Staubbeseitigung in diesem oder jenem Betriebe tadelnd erwähnen muss, in dem anderen Jahre aber berichten kann, dass durch Einführung einer neuen Staubbeseitigungsanlage oder durch technische Verbesserung des Fabrikationsverfahrens die schädlichen Einflüsse nach dieser Richtung hin beseitigt sind, so kann der Staat daraus eine reiche Fülle technischer Fortschritte sammeln, welche er zum Nutzen der Arbeiter verwerthen kann. Denn auf dieser Grundlage kann der Staat darauf dringen, dass in den bestehenden Fabriken die vorhandenen Missstände in der Beseitigung des Staubes, soweit die Betriebs- und Räumlichkeitsverhältnisse es ermöglichen, abgestellt werden, und muss von der Einführung bewährter Staubbeseitigungsanlagen die Ertheilung der Concession für neue Fabriken abhängig machen.

Im Uebrigen kann die Gesetzgebung nur für einzelne, besonders gefährliche Industriezweige specielle Vorschriften erlassen, im Grossen und Ganzen aber muss sie sich darauf beschränken, im allgemeinen Einrichtungen vorzuschreiben, welche zur Verhütung von Gesundheitsschädigungen durch Staub besonders geeignet sind. Dieselben beziehen sich auf räumliche Anlage der Fabriken, Flächeninhalt, Beleuchtung und Ventilation der Arbeitsräume, auf die Beschäftigung jugendlicher, für Staubinhalation besonders empfindliche Arbeiter und Frauen, sowie auf die Zahl der Arbeitsstunden über-

haupt. Der praktische Nutzen dieser Gesetzesvorschriften, speciell für die Verminderung der Staubgefahr sind zu augenscheinlich, um des Näheren hier darauf einzugehen. Weiterhin verfügen allgemeine Bestimmungen die Isolirung aller grossen Staub erzeugenden Maschinen, die Ableitung desselben direkt durch den Dachstuhl in's Freie, zeitige Ablösung der mit gewissen staubgefährlichen Arbeiten betrauten Leute u. s. w. Ferner können sie verlangen, Feuchthalten des Bodens, um ein Aufwirbeln des Staubes zu verhindern, feuchtes Abkehren der Wände, feuchtes Reinigen der Maschinen, vor Allem aber Anfeuchten des Materials in allen Fällen, wo es nur eben angängig ist.

Diese allgemeinen Vorschriften mit ihrem unverkennbaren grossen Nutzen bieten jedoch dem Arbeiter bei Weitem nicht Schutz genug gegen die Staubgefahren, welche jedem in seinem Berufe bedrohen können. Es muss daher begreiflicher Weise die Auswahl passender Mittel zur Verhütung der Staubbildung und Beseitigung des gebildeten Staubes von Fall zu Fall getroffen werden, was dem Staate aber nur möglich ist durch die erwähnten Gewerberäthe und Fabrikinspectoren. Noch erspriesslicher wäre meines Erachtens in dieser Beziehung die Thätigkeit einer Fabrik-Commission, gebildet nach Gemeinden, Städten oder Kreisen, mit dem Gewerbeinspector als Vorsitzenden, welcher ausser Aerzten, Chemikern, Technikern etc. auch eine entsprechende Anzahl Industrielle zu ihren Mitgliedern zählen muss. Denn auch ihre Ansicht und Urtheil verdient gehört und berücktichtigt zu werden, damit nicht im Eifer der Fürsorge für das Wohl des Arbeiters zur Beseitiguug des Staubes Anlagen vorgeschrieben und gemacht werden, welche mit eingreifender Schädigung der Fabrikation verknüpft sind. Wenn z. B. in einer Flachsspinnerei ein Gewerbeinspector an den Hechelmaschinen und in der Karderie eine Staubabsaugevorrichtung vorschreibt, die bei Entzündung einer Maschine auch alle übrigen in Brand setzen muss und in Folge ihres kräftig wirkenden Exhaustors grosse Mengen der zarten Flachsfaser mit fortreisst, und dadurch bedeutenden materiellen Schaden verursacht, dann ist es nicht zu verwundern, dass seitens der Fabrikanten der Einführung mancher nutzbringender Staubbeseitigungsanlage solche Schwierigkeiten entgegengesetzt werden, und statt dessen an einer beliebigen Ecke ein Ventilator angebracht wird, der keinen Nutzen bringt und bringen kann, nur um vor dem Gewerbeinspector sicher zu sein. Und doch, meine Herren, muss man sich sagen, dass man eine allgemeine, wirksame Durchführung aller Vorsichtsmaassregeln zur Beseitigung der Staubgefahr nur erwarten kann von einem einmüthigen Zusammenwirken der Regierung und der betheiligten Interessenten. Der gute Wille und ein Herz des Fabrikanten für seine Arbeiter sind eben erforderlich, um von der Er-

spriesslichkeit solcher Vorkehrungen überzeugt zu sein und nicht die Ausgaben zu scheuen für solche Anlagen, welche nicht sofort einen materiellen Vortheil bringen.

Unter diesen Schutzmaassnahmen, welche abhängig sind von der Art des verarbeiteten Materials, von der Verarbeitung selbst, von den Betriebseinrichtungen und den localen Verhältnissen, sind in erster Linie diejenigen zu nennen, welche eine vollständige Staubverhütung erzielen.

Staubverhütung liesse sich in der Textilindustrie zunächst mit Erfolg erreichen, wenn die Verarbeitung des Rohmaterials in angefeuchtetem Zustande überall möglich wäre. Das Einölen und Einfetten der Wolle und Jute, das Schlichten der Garne, das Nass- und Halbnassspinnen sind Vorgänge, welche einerseits schon im Interesse eines rationellen Betriebes liegen, andererseits aber gleichzeitig dazu dienen, durch Verhütung der Staubentwickelung bedeutende sanitäre Schädigungen fernzuhalten. Möge der technische Fortschritt weitere derartige Manipulationen und Betriebsmethoden ersinnen, namentlich auch solche, welche die Verarbeitung und den Transport des Materials in geschlossenen Behältern ermöglichen, und sie werden um so eher zum Nutz und Frommen der Arbeiter Eingang finden, je mehr sie mit dem Betriebsinteresse selbst verknüpft sind. Grosse sanitäre Vortheile bietet z. B. in Baumwollspinnereien die Verwendung des Luftstromes zum Transport der Baumwolle. Von den Vorreissern wird nämlich das Rohmaterial in einem Blechrohre von 20—30 cm Lichtung direkt von den Flügeln des Saugöffners auf grosse Entfernungen und selbst in verschiedene Stockwerke nach der Schlagmaschine hin abgesaugt, wobei in den Staubkästen des Blechrohres sich Staub und Unreinlichkeiten ablagern und durch Oeffnen der Klappen in luftdichte Kammern fallen.

Aber in soweit dies ideale Ziel nun noch nicht erreicht ist, und anscheinend auch nicht überall erreicht werden kann, muss man vom sanitären Standpunkte aus die Einführung solcher Schutzvorkehrungen fordern, welche den Staub am Orte der Entstehung entfernen, und nicht erst demselben den Zutritt in die Athemluft des Arbeiters gestatten. Ich verkenne nicht die grossen Schwierigkeiten, welche sich der Verwirklichung dieser Forderung in den Weg stellen, aber ich weise darauf hin, dass in anderen Industriezweigen, z. B. Nadelschleifereien, ähnliche Schwierigkeiten bereits lange überwunden sind, und dass bei einigem Verständniss für die Nothwendigkeit solcher hygienischen Bestrebungen und der Thätigkeit einer Commission in der erwähnten Zusammensetzung manche nutzbringenden Schutzvorkehrungen gegen Staubbeschädigungen sich anbringen lassen.

Von einer Forderung kann die Hygiene jedoch nicht abgehen,

nämlich die, dass alle mit Staubentwickelung verbundene Handarbeit, soweit dies zur Stunde möglich ist, durch Maschinenbetrieb ersetzt wird, weil sich im Maschinenbetriebe die Staubbelästigung weit besser vermeiden und beheben lässt als bei der Handarbeit, und muss an den Maschinen die Einführung derjenigen Schutzeinrichtungen verlangen, welche durch die Erfahrung erprobt sind und den Staub im Augenblicke des Entstehens von der Staubquelle absaugen. Denn warum sollen der Einführung solcher sanitärer Einrichtungen in eine Fabrik unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen, welche in andern Etablissements schon längst zum Nutzen der Arbeiter bestehen? In Kunstwollfabriken muss man daher verlangen, dass das Hadernsortiren nur auf solchen Tischen geschieht, welche mit Sieben- und Absaugevorrichtungen versehen sind, wodurch diese Manipulation ihre Gefährlichkeit wesentlich verloren hat. Es ist ferner durch die Erfahrung erprobt, und die Litteratur bringt immer neue Beispiele, dass die bei den Batteurs, Krempelmaschinen, den Hechelapparaten, Rauh- und Scheermaschinen *angebrachten Verschalungen und Verkleidungen*, die an einem Exhaustor Anschluss haben, dem Arbeiter den Aufenthalt in einer verhältnissmässig reinen und staubfreien Luft gestatten, und man kann es nicht als eine Härte betrachten, wenn die *allgemeine* Einführung derselben an genannten Maschinen seitens der Gewerbeinspection angestrebt wird. Die Maschinenfabriken Frz. Müller & A. Monforts hier bringen an Rauh- und Scheermaschinen praktische Staubfangkasten an, die nach oben hin eine verstell- und verschiebbare, bogenförmige Platte haben, um nach Belieben dem den Staub erzeugenden Tambour angelegt werden zu können. Diese Staubfangkasten sind brauchbare Schutzvorkehrungen zur Verhütung der staubigen Luftverunreinigungen und zu empfehlen, wo sie sich anbringen lassen.

Auf eine weitere Beschreibung und Empfehlung solcher Einrichtungen kann ich bei der grossen Zahl von Systemen nicht eingehen. Für den betreffenden Fall ist dasjenige das Beste, welches sich den bestehenden Betriebs- und Räumlichkeitsverhältnissen am besten und schnellsten accommodirt. Das allen Systemen gemeinsame, und bei den einfachsten Anlagen dieser Art das einzige Princip ist das *Abschliessen* der Maschinen, Arbeitstische und Apparate durch Verkleidungen, die mit Exhaustoren entweder für jede einzelne Maschine oder für mehrere gemeinschaftlich verbunden sind und den wirksamsten Schutz gegen Staubgefahr gewähren. *Es ist daher zu verwundern*, dass nicht in allen Karderien derartige Schutzvorkehrungen durchgeführt sind, und doch finden Sie schon in dem „Gesundheitsingenieur“ Jahrgang 1887 Seite 466, dass in den Fabriken der deutschen Jutespinnerei und Weberei in

Meissen die Karden mit Holz verkleidet sind, der Staub ausgeworfen und durch Saugrohre, welche durch einen gemeinsamen Kanal mit dem Exhaustor in Verbindung stehen, abgeführt wird. An der Eintrittsstelle der Rohre in den Kanal ermöglicht ein Putzloch die leichte Reinigung der Rohrleitung. In jedem Leitungsrohre ist eine Regulirungsklappe und ein Wassermanometer angebracht, durch welche sich Verstopfungen sofort bemerkbar machen. Es ist dies eine vorzügliche Entstaubungsanlage zu nennen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass dieselbe auch in vielen andern Karderien angebracht werden kann, wofern nur die Absaugevorrichtungen der Bauart und Bestimmung der einzelnen Maschinen entsprechend eingerichtet werden. Ein ähnliche Einrichtung beschreibt Heinzerling (Gefahren und Krankheiten der chem. Industrie 1885 S. 111) für Reisswölfe, und es ist wirklich zu wünschen, wenn sämmtliche Wölfe und ähnliche Maschinen mit solchen Staubabsaugevorrichtungen armirt würden, zumal nach dem Urtheil der Techniker die verschiedenen Wölfe, Reissmaschinen, Krempel etc. mit geringen Adaptirungen zugleich als Exhaustoren Verwendung finden können.

In Spinnereien und Webereien, woselbst wegen des Umfanges der Maschinen und wegen der Nothwendigkeit, den Arbeitern den Zutritt zu denselben offen zu erhalten, das Verschalen derselben nicht möglich ist, stösst die Beseitigung der staubigen Luftverunreinigungen auf grössere Schwierigkeiten. Aber nichtsdestoweniger haben wir in der Aspirationsmethode eine billige und zweckmässige Einrichtung, die bei richtiger Handhabung den Staub zur Genüge beseitigt. In der Vierteljahresschrift für gerichtliche Medicin Jahrgang 1891 N. I 2. Heft steht eine einfache Anlage dieser Art beschrieben, welche sich ohne grosse Kosten in allen Webereien und Spinnereien anbringen lässt, und darin besteht, dass ein langes, mit einem Exhaustor in Verbindung stehendes Hauptrohr kleinere Seitenrohre zu den einzelnen Maschinen abschickt, welche trichterförmig ausmünden, nach Art eines Telescopes sich zusammenschieben, und sich bis dahin verlängern lassen, wo die ärgste Staubentwickelung sich bemerkbar macht. Bei richtiger Manipulation wird der Staub schon im Momente der Entstehung abgesaugt werden und das Arbeitslokal staubfrei bleiben. Diese Anlage würde sich auch für Karderien eignen, wo wegen Furcht vor Feuersgefahr oder weil die zarte Faser durch Verschalungen mit stark wirkendem Exhaustor mit abgesaugt würde, sich die vorhergenannten Systeme nicht anbringen lassen. Aehnliche, aber ebenso werthvolle Staubaspirationsanlagen befinden sich in mehreren Seidenspinnereien Oesterreichs und der Schweiz. Die Ableitung des Staubes wird dadurch erzielt, dass unter dem Fussboden ein ganzes Rohrnetz angelegt wird, dessen Verzweigungen unter die einzelnen Spinnmaschinen und Webestühle

reichen, die mechanischen Verunreinigungen der Luft nach unten absaugen und Abschlussklappen besitzen, um nach Bedarf einzelne Maschinen ausschalten zu können. Bekannt sind ferner die Staubabsaugevorrichtungen in den Rauhereien von F. A. Hammersten in Osnabrück und Gebr. Laurenz in Ochtrup. Die mit den vorhererwähnten Staubfangkasten versehenen Rauhmaschinen stehen auf einem durch den Arbeitssaal laufenden, mit Platten bedeckten Kanal, der nach dem Exhaustor hin immer schmäler wird und in einen Staubthurm mündet. Unter jeder Maschine befindet sich eine Oeffnung des Kanals, die je nach der Entfernung der Maschine vom Exhaustor verschieden gross ist, und durch welche der Staub aspirirt wird. Oder der Staub fällt direkt in einen unter den Maschinen befindlichen Abtheil des Kellerraumes, der durch eiserne Thüren zu verschliessen ist zwecks Verhütung von Feuersgefahr. Aus letzterem Grunde wäre auch noch praktischer, den Kanal abwärts von den Maschinen anzulegen, und Seitenkanäle zu denselben zu führen, die bei Feuerausbruch durch eine Drosselklappe einzeln abgeschlossen werden könnten.

Diese einfachen Entstaubungsanlagen müssten allgemein eingeführt werden, und nur in den Fällen, wo der Anwendung derselben gewichtige Gründe entgegenstehen, darf man sich mit einfacher Ventilation begnügen. An diese aber sind dann die höchsten Anforderungen zu stellen, damit die durch den unvermeidlichen Staub verunreinigte Luft des Arbeitsraumes möglichst schnell und vollkommen abgeführt und durch zugeleitete frische, reine Luft ersetzt wird. Es ist nicht möglich, durch Klappfenster allein die durch Staub verunreinigte Luft der Binnenräume, die ausserdem noch gasige Verunreinigungen enthält, in ausgiebiger Weise abzuleiten. Ohne Ventilatoren in entsprechender Grösse und Anzahl kann der nothwendigen Forderung ausreichender Lüftung der Arbeitsstätte nicht Genüge geleistet werden. Vor allen Dingen aber muss das Augenmerk darauf gerichtet sein, dass die Ventilatoren in der Nähe der Staubquelle thätig sind, weil sie bei unzweckmässiger Lage und Einrichtung durch Aufwirbeln des Staubes in den Arbeitslokalen nicht nur ihren Zweck nicht erfüllen, sondern direkt schädlich sein können. Da der Staub nach physikalischen Gesetzen zu Boden sinkt, sind die Saugöffnungen am Boden oder in der Nähe desselben anzubringen, und nicht hoch oder gar an der Decke, weil dadurch eben der Staub aufgewirbelt würde. Dagegen hat die Einleitung der staubfreien Luft an der Decke zu erfolgen. In der Viersener Actienspinnerei befindet sich in der Karderie eine praktische Ventilationsanlage, welche für den massenhaften Staub in diesem Raume allerdings bei Weitem nicht genügt, aber für weniger stauberfüllte Arbeitsräume als mustergültig bezeichnet werden kann. (Diese

Anlage ist von der Firma Ed. Hochheimer hier gemacht worden.) An der Decke befindet sich ein grosses Rohr, welches aus einem ausserhalb des Arbeitslokales gelegenen, ununterbrochen mit der frischen Luft in Verbindung stehenden Raume staubfreie, durch Heizungsanlage erwärmte und durch Wasserspray angefeuchtete Luft in die Karderie bringt. Ueber jeder Maschine befindet sich eine Oeffnung dieses Hauptrohres, durch welches die reine, warme, feuchte Luft niederströmt, und in der Nähe der Maschine ist in den Fenstern selbst ein grosser Ventilator angebracht, welcher die stauberfüllte Luft aspirirt und direkt ins Freie leitet. Ich will diesen Punkt nicht verlassen, ohne Sie noch auf die neue Spinnerei des Herrn Rich. Brandts hinzuweisen. Dort finden Sie eine Combination von Betriebs- und Ventilationsanlagen vor, die jeden Staub aus der Athemluft des Arbeiters schnell entfernt und der strengsten hygienischen Kritik Stand halten kann. Ein grosser Ventilator von . 2½ Flügeldurchmesser treibt warme, feuchte Luft durch grosse Kanäle, die verschiedene Klappenöffnungen besitzen, von obenher in die Arbeitsräume. An den verschiedensten Punkten derselben sind Abzugskanäle angebracht, die nach Bedarf und je nach der Windrichtung geöffnet und geschlossen werden können. Auf diese Weise findet in allen Räumen eine so regelmässige Luftbewegung statt, dass der Staub sofort an feste Gegenstände, Boden, Wände oder Maschinen angedrückt bezw. niedergeschlagen wird, aber nicht wieder aufgewirbelt werden kann. Durch feuchtes Reinigen wird auch ein späteres Aufwirbeln des Staubes verhütet.

Immerhin aber wird es nicht gelingen, überall und ganz den Staub aus der Umgebung des Arbeiters fernzuhalten und die Staubgefahr vollständig zu beseitigen. Es müssen daher noch andere Schutzmaassnahmen getroffen werden, welche geeignet sind, dieselbe nach Möglichkeit zu reduciren. Unter diesen Schutzvorkehrungen ist die Reinlichkeit des Körpers und die Hautpflege oben anzustellen. Es ist nothwendig, dass in unseren Fabriken besondere Wasch- und Ankleideräume sind und es ist zu begrüssen, wenn dem Arbeiter häufig und unentgeltlich Gelegenheit zum Baden geboten wird. Kranke, aber nicht arbeitsunfähige Arbeiter müssen getrennt von den anderen beschäftigt werden, und namentlich Tuberculöse zwecks Isolirung — nicht Entlassung — vom Arzte der Fabrik namhaft gemacht werden. Es ist dies um so wichtiger, als nach den dieser Tage veröffentlichten Versuchen des Herrn Prof. Buchner die Infection durch Tuberkelbacillen nicht so sehr durch den trockenen Staub als vielmehr durch die bei jedem Hustenstoss der Kranken in die Athemluft geschleuderten staubförmigen Speichelbläschen bewirkt wird. Bei Infectionskrankheiten ist das Fernhalten jener Personen erforderlich, durch welche die Infectionskeime in die Ar-

beitssäle gebracht und mittelst des Staubes auf die Mitarbeiter übertragen werden können. In der Fabrikordnung des Herrn Frz. Brandts besteht eine derartige Bestimmung, und wird in solchen Fällen den ferngehaltenen Arbeitern nach ärztlicher Bescheinigung für die Zeit des Arbeitsausfalles aus der Arbeiterkasse der volle Lohn gezahlt.

Empfehlenswerth wäre ferner eine Fabrikbestimmung, dass alle an staubgefährlichen Betriebspunkten beschäftigte Arbeiter von Zeit zu Zeit abgelöst und für die Zeit der Ablösung entweder unterstützt oder mit anderen leichten Arbeiten beschäftigt würden. Am Vortheilhaftesten wäre dann wohl die Beschäftigung der Leute im Freien, denn ich habe hier die Erfahrung gemacht, dass von den Fabriken der Textilindustrie bei gleichen äusseren Verhältnissen und Bedingungen diejenigen die wenigsten Lungenkranke aufzuweisen haben, deren Arbeiter grösstentheils auf den umliegenden Honschaften wohnen, d. h. von und zur Fabrik eine halbe bis ganze Wegstunde zurückzulegen haben und auch vor und nach der Arbeit sich draussen in ihren Gärten zu schaffen machen.

Aber selbst die besten Fabrikverordnungen leisten nicht viel ohne die strenge Controlle einsichtsvoller Meister oder Fabrikdirektoren, weil die Arbeiter oft mit unglaublichem Leichtsinn sich gegen die besten Schutz- und Vorsichtsmaassregeln als einer Belästigung und Beschränkung der persönlichen Freiheit sträuben. Abgesehen davon, dass ihnen das Anlegen von nassen Schwämmen vor Mund und Nase oder das Tragen von Respiratoren — ich erinnere bei dieser Gelegenheit an den bequemen und praktischen Wendschuh-Respirator — unbequem ist, weil sie weniger leicht respiriren können, verstopfen sie auch die Ventilations- und verlegen die Luftbefeuchtungsanlagen, weil es ihnen zu kalt ist und sie Gicht und Rheumatismus acquiriren könnten. Die Unkenntniss des Arbeiters muss beseitigt werden, damit er einsieht, was zu seinem Besten geschieht, und sein Eigensinn und Trotz muss gebrochen werden, damit er die ihm angebotenen Schutzmaassregeln nicht verschmäht. Zeugt es nicht von grossem Unverstande — oder sollte es vielleicht Furcht vor Entlassung aus der Arbeit sein —, wenn ein Fabrikinspector, welcher mit allen Mitteln auf die Abstellung grosser Missstände in der Staubbeseitigung in einer Fabrik drängt, und zur Begründung seiner Forderung das Zeugniss des Arbeiters fordert, entgegen einer besseren Ueberzeugung vernehmen muss, dass er von Staubbelästigung nichts merke. Erfreulich ist es, dass nicht alle Arbeiter so denken und handeln, denn man kann aus den Berichten der Gewerbeinspectoren ersehen, dass manchmal auf wohlgemeinte, direkte Anzeige der Arbeiter hin gefährliche Uebelstände in dieser Beziehung abgeschafft worden sind. Meist fehlt dem Arbeiter die Einsicht von der Grösse der Gefahr, die ihm langsam aber sicher

Gesundheit und Leben bedroht, und so lange ihm dieselbe fehlt, wird er auch ein verstocktes Herz zeigen gegen alle nützlichen Einrichtungen, die ihm zur Abwehr derselben geboten werden.

Der Arbeiter muss also frühzeitig in geeigneten Unterrichtsstunden — etwa in der Fabrik, in Gewerk-, Arbeiter-, Gesellen- und Lehrlingsvereinen, in Sonntagsschulen etc. — auf die Gefahren aufmerksam gemacht werden, welcher dieser oder jener Beruf mit sich bringt; dann wird mancher Schwächling abgehalten, in denselben einzutreten, und die, welche ihn erwählen, werden dann auch zu schätzen wissen den grossen Werth der Schutzvorrichtungen, welche ihnen zur Beseitigung oder Verminderung der Staubgefahr an die Hand gegeben werden. Der Industrielle aber muss sich scheuen, seine Arbeiter als lebendige Maschinen zu behandeln, und einsehen, dass das Kapital, welches er zur Beseitigung der Staubgefahren für seine Arbeiter verwendet, nicht nutzlos angelegt ist, da sie den Zinsfuss oder die Höhe der Dividende jeder Zeit auf der Stirn der frischen, blühend aussehenden und leistungsfähigen Arbeiters ablesen können. Dann kann schliesslich auch die Gesetzgebung und die Aufsicht des Staates von grossem Nutzen sein. Gross sind die Leistungen, die unsere Zeit in dieser Hinsicht zu verzeichnen hat, aber noch unzulänglich im Hinblick auf den Umfang der Industrie. Mancher Industrielle und Praktiker mag wohl mit einem gewissen Lächeln und Achselzucken über den einen oder andern Punkt dieser nothwendigen, hygienischen Forderungen sich hinwegsetzen, weil alle Theorie nach Goethe grau ist, und der Praxis wohl vorschreiben kann, so muss es sein, aber nicht so musst du es machen, um meiner Forderung gerecht zu werden. Ich verkenne nicht die bittere Wahrheit, welche uns in diesem Satze vorgehalten wird, aber ich tröste mich mit der Hoffnung, dass, wie man vor 20 Jahren Röntgenstrahlen oder gar Telegraphiren ohne Draht noch in das Reich der Märchen würde versetzt haben, so auch der Hygiene einmal ein unerwarteter Stern aufgehen wird, der unsere theoretischen Forderungen zum Ziel ihrer praktischen Verwirklichung führen wird. Der eingeschlagene Weg ist offenbar der richtige, und darum muss Jeder, der vermöge seiner Stellung dazu berufen ist, für das Wohl der Arbeiter wirken zu können, eifrig bestrebt sein, auf diesem Wege weiter zu kommen und nicht zu erlahmen, bis der gefährlichste Feind der Arbeiterklasse — die Tuberkulose — besiegt ist.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Mülheim a. d. Ruhr (33000 Einwohner).

Lage. Die Stadt liegt am rechten Ufer der Ruhr, etwa 12 km oberhalb deren Mündung in den Rhein. Das Gelände derselben lehnt sich im Osten an die Ausläufer des Ruhrgebirges an, während es auf der Nordseite, mehr und mehr sich verflachend, allmählich in die Rheinische Tiefebene übergeht. Nach Westen zu von der Ruhr und den sich auf dem linken Ufer derselben anschliessenden Höhenzügen begrenzt, ist das Thal nach Süden zu ebenfalls offen und bietet sanft ansteigend, infolge des gewundenen Laufes der Ruhr und den ihr folgenden abwechselnd vor- und zurückweichenden Höhenzügen ein landschaftlich freundliches Bild dar.

Die Lage der Stadt an sich ist als eine gesunde zu bezeichnen. Die gewerblichen Anstalten, an denen Mülheim sehr reich ist, liegen zum grössten Theil im Norden der Stadt und vielfach bereits in dem hier angrenzenden Gebiete der Gemeinde Styrum. Bei der vorherrschenden Windrichtung aus West und Südwest werden daher die vorzugsweise südlich gelegenen eigentlichen Wohnplätze Mülheims von den etwa durch die Fabriken erzeugten Unzuträglichkeiten nur verhältnissmässig wenig berührt. Es steht daher zu hoffen, dass die Sterblichkeitsziffer mit der fortschreitenden Entwicklung der Stadt auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege bald zu den günstigsten in den Städten des rheinisch-westfälischen Industriebezirks gehören wird. Wenn diese Ziffer augenblicklich noch eine verhältnissmässig hohe ist, so dürfte der Grund dafür in den zur Zeit noch vorherrschenden, althergebrachten Einrichtungen an Wohnungen, Entwässerungen, Strassen u. s. w. zu suchen sein, welche noch nicht in allen Theilen den an eine sachgemässe Gesundheitspflege zu stellenden Anforderungen entsprechen.

Wohnungen. Die Lage und Bauart derselben, namentlich derjenigen für die minder bemittelte Bevölkerung lässt vielfach noch sehr zu wünschen übrig. Die Wohnungen liegen, namentlich im alten Stadttheil, meist eng zusammengebaut an schmalen Strassen und Gässchen, verfügen oft über keinen oder doch nur einen sehr

beschränkten Hofraum, sind niedrig gestockt und für die Anzahl der Bewohner in den Dimensionen oft bei Weitem nicht ausreichend. Dazu fehlt es häufig an einer geregelten Entwässerung. Erfreulicher Weise bemühen sich Stadtverwaltung und Private, nach Kräften hier Wandel zu schaffen und sind namentlich in den letzten Jahren durch den Abbruch vieler derartigen Gebäude und durch die damit im Zusammenhang stehenden Strassenerbreiterungen wesentliche Verbesserungen erzielt worden. Die Thatsache, dass im Allgemeinen für die zum Bewohnen ungeeignetsten Räume die verhältnissmässig höchsten Miethspreise bezahlt werden, kann auch hierorts beobachtet werden; die Beseitigung der schlechten alten Baulichkeiten wird durch diesen Umstand, wie anderswo, beträchtlich verzögert.

Der hier bestehende Aktien-Bauverein, welcher es sich zur Aufgabe gemacht hat, den arbeitenden Klassen billige und gute Wohnungen zu verschaffen, hat die vorstehend bezeichneten Uebelstände nur theilweise zu beseitigen vermocht, immerhin aber nicht unerheblich zur Steuerung der grössten Noth beigetragen.

Im vergangenen Jahre hat die Stadtverwaltung ein Armenhaus — Gemeindegasthaus genannt — erbaut, welches am 1. Mai d. J. in Betrieb genommen wurde. Dasselbe bietet Raum für etwa 120 Köpfe, ist sehr gesund gelegen und hat in Bezug auf die öffentliche Gesundheitspflege zunächst das Gute, dass die aus öffentlichen Mitteln Unterstützten, welche in der Regel die erbärmlichsten Wohnungen inne haben, diese aufgeben und in das Gemeindegasthaus ziehen müssen (vergl. XVI. Jahrg., Heft 10/11).

B a u o r d n u n g. In Geltung befindet sich die unterm 1. August 1894 erlassene Baupolizei-Ordnung für die Landkreise des Regierungsbezirks Düsseldorf, welche in dieser Zeitschrift mehrfach erwähnt und in ihren Hauptparagraphen, soweit sich dieselben auf die öffentliche Gesundheitspflege beziehen, bekannt sein dürfte. Ein Unterschied zwischen alten und neuen Stadttheilen, grösseren und kleineren Orten ist in derselben leider nicht gemacht. Zu dieser Bauordnung ist unterm 20. März d. J. seitens der Ortspolizeibehörde eine Ergänzungs-Baupolizeiordnung erlassen. In derselben hat unter anderm die Bestimmung Aufnahme gefunden, dass bei der Berechnung der Hofgrössen Flächen mit einer geringsten Ausdehnung unter 2,50 m nicht zur Anrechnung kommen. Ferner müssen bei Hinter- und Seitengebäuden, soweit nach § 25 der Baupolizei-Ordnung vom 1./8. 94 keine grössere Breite gefordert werden muss, die anliegenden Höfe eine Mindesttiefe bei zweigeschossigen Häusern einschl. Erdgeschoss von 4,0 m, und bei dreigeschossigen Häusern von 6,0 m besitzen. Keller- und Dachgeschosse werden hierbei als Vollgeschosse betrachtet, wenn sie eine

Sockel- bzw. eine Drempelhöhe von mehr als 1,20 m besitzen. Im Uebrigen dürfen Hinter- und Seitengebäude die zulässige Höhe der Vordergebäude nur um so viel überschreiten, als die Länge bzw. Tiefe des sie begrenzenden Hofraums, der von allen Baulichkeiten frei zu halten ist, sie übersteigt. Erker und Balkone dürfen in Strassen unter 8,00 m Breite nicht angelegt werden. Die zulässige Ausladung der ersteren wächst im Uebrigen mit der Strassenbreite, jedoch nicht über das Maass von 1,20 m hinaus. Abtrittsgruben müssen vollkommen wasserdicht hergestellt, luftdicht abgeschlossen und mit ausreichender Lüftung versehen werden. Die Entleerungsöffnung muss auf dem unbebauten Theile des Grundstücks liegen. Die Fussböden der Ställe müssen wasserdichte Unterlagen, mindestens aber eine 0,20 m starke Thonschicht unter dem eigentlichen Belage besitzen. Durch die Ergänzungs-Baupolizei-Ordnung ist ferner die landrechtliche Bestimmung, wonach auf Verlangen des Nachbarn jeder Neubau in einem Abstande von mindestens $1^1/_2{}'$ von der Nachbargrenze und 3′ von Nachbargebäuden abbleiben musste, wodurch die Bildung der engen, gesundheitsschädlichen Gässchen zwischen den Häusern begünstigt wurde, aufgehoben worden. Die Bauherren sind nunmehr gezwungen, mit den Neubauten entweder mindestens 3 m von der Grenze zu bleiben oder unmittelbar auf derselben zu bauen.

Wasserversorgung. Die Stadt besitzt seit dem Jahre 1877 ein ausgedehntes Wasserwerk mit einer Förderung von 5 000 000 cbm jährlich. Die Gewinnung des Wassers — Untergrundwasser — geschieht durch Brunnen, welche oberhalb der Stadt im Ruhrgebiet angelegt, ein durchweg gutes Trinkwasser liefern. Das Werk versorgt nicht nur das Stadtgebiet mit Wasser, sondern auch zahlreiche benachbarte Gemeinden, wie Oberhausen, Styrum, Dümpten, Heissen, Osterfeld, Borbeck etc., sowie eine ganze Anzahl Zechen und industrieller Werke. Ein Zwang zum Anschluss an die Wasserleitung besteht nicht; trotzdem sind mit wenig Ausnahmen fast sämmtliche Wohngebäude an dieselbe angeschlossen. Die Abgabe des Wassers erfolgt theils nach Wassermessern, theils nach einem Liegenschafts-Tarif.

Kanalisation. Eine einheitliche unterirdische Entwässerung besteht augenblicklich nur für einen kleinen Theil des Stadtgebietes. Die Schmutzwässer werden meistens den Strassenrinnen zugeleitet und fliessen von dort oberirdisch den die Stadt durchziehenden Bächen und der Ruhr zu. Ein das gesammte Stadtgebiet umfassender Canalisationsentwurf ist bereits vor mehreren Jahren durch den Stadtbauinspektor Steuernagel in Köln ausgearbeitet worden, hat indessen bis jetzt die Genehmigung der Aufsichtsbehörden noch nicht gefunden. Zur Beseitigung der schreiend-

sten Uebelstände sind indess in den letzten Jahren mit Genehmigung der Königl. Regierung zu Düsseldorf ungefähr 4 km Strassenkanäle, unter anderen auch ein grosser Theil des Sammelkanals zur Ausführung gebracht. Für die unmittelbar an diesen Strassenkanälen belegenen Grundstücke besteht seit dem 5. Juni d. J. der Anschlusszwang; jedoch dürfen Fäkalien dem Kanal zunächst nicht zugeführt werden. Diese müssen in wasserdichten Gruben aufgefangen und durch Abfuhr beseitigt werden. Letztere geschieht in der bekannten Weise durch Tonnenwagen, die auf maschinellem Wege gefüllt werden. Ueber die Art und Weise der Ausführung der Kanalanschlüsse enthält die oben erwähnte Ergänzungs-Baupolizei-Ordnung die nöthigen Bestimmungen. Die wichtigsten derselben sind:

1) Die Vorschrift der Einschaltung eines doppelten Sinkkastens auf den Grundstücken, nicht nur für die Sand und Gerölle führenden Hofabwässer, sondern auch für die Hausabwässer.

2) Die Anbringung von Geruchverschlüssen an jeder Ausgussstelle. Erfolgt der Verschluss durch den sogenannten Wasserverschluss, so muss sich über demselben ein Wasserhahn zur Spülung befinden. Ferner müssen die höchsten Punkte des Syphons zur Verhütung des Leersaugens desselben mit einander durch ein besonderes Luftrohr, welches oberhalb des letzten Ausgusses und unterhalb des ersten mit dem Fallrohr verbunden ist, in Verbindung gebracht werden.

3) In jeder Leitung ist an der Frontmauer ein eiserner Revisionskasten anzubringen. Ein Hauptwasserverschluss ist nicht vorgeschrieben.

Der seitens der Ortspolizeibehörde gemachte Vorschlag, von dem Sinkkasten für die eigentlichen Hausabwässer Abstand zu nehmen und damit die Fortschwemmung der Rückstände aus den Häusern im unverdorbenen Zustande, ohne dass dieselben in Gährung übergehen und die Hausleitungen mit schädlichen Gasen anfüllen, zu ermöglichen, wurde seitens der Aufsichtsbehörde keine Folge gegeben. Bei dem Umstande, dass die vorgeschriebene pünktliche Reinigung der Sinkkästen selbst in besseren Häusern aus Unachtsamkeit und Bequemlichkeit der Dienstboten häufig nicht erfolgt und eine Kontrolle hierüber sehr schwierig ist, dürfte es vom hygienischen Standpunkte aus vortheilhafter gewesen sein, anstatt dessen eine mechanische, mit wenig Kosten ins Werk zu setzende Klärung der gesammten Abwässer an einer geeignet gelegenen Sammelstelle, bevor dieselben der Ruhr zugeführt werden, vorzuschreiben. Die hiesigen Strassenkanäle verfügen fast sämmtlich über ein so günstiges Gefälle und über eine so ausreichende Spülung dass Schlammablagerungen in ihnen kaum vorkommen.

K e h r i c h t a b f u h r. Dieselbe erfolgt auf Grund eines Ortsstatuts durch die Stadtverwaltung gegen eine jährlich nach der Anzahl der Stockwerke der einzelnen Häuser festgesetzte Gebühr. Sie geschieht derart, dass die Hausbewohner den Kehricht in offenen Gefässen früh Morgens auf die Strasse setzen, von wo derselbe vermittelst gewöhnlicher offener Karren durch Privatunternehmer abgefahren wird.

B a d e a n s t a l t e n. Für die Sommermonate besitzt die Stadt an der Ruhr zwei Freibadeanstalten, die, neben einem seitens Privaten angelegten Wellenbade, fleissig benutzt werden. Eine geschlossene Badeanstalt besitzt die Stadt noch nicht; es ist aber Aussicht vorhanden, dass in nicht allzu ferner Zeit die Bevölkerung der Wohlthat einer solchen theilhaftig wird.

S c h l a c h t - u n d V i e h h o f. Derselbe wurde im Jahre 1876 dem Betriebe übergeben. Er ist auf einem im Süden der Stadt zwischen der Ruhr und dem Schleusenkanal gelegenen Grundstück erbaut.

Die Anlage besteht aus einer Schlachthalle für Gross- und Kleinvieh, einer Schweineschlachthalle, einem besonderen Pferdeschlachthause und einem neuerdings errichteten Häutelager, nebst den erforderlichen Stallungen. Ein Kühlhaus fehlt. Die ganze Anlage entspricht nicht mehr den an eine solche zur Zeit zu stellenden Anforderungen, da sie nicht allein in sehr grosser Entfernung von den Bahnhöfen liegt, sodass das Vieh durch die ganze Stadt getrieben werden muss, sondern auch in der inneren Einrichtung veraltet und in den Raumgrössen unzureichend ist. Eine Erweiterung der Anlage ist nur mit grossen Kosten möglich; es schweben jedoch Erwägungen, auf welche Weise diese sowohl, wie die Errichtung eines Kühlhauses, vorgenommen werden soll. — Unmittelbar neben dem Schlachthause befindet sich der Fettviehmarkt, der indessen nur wenige Wochen im Jahre benützt wird. C. L.

Literaturbericht.

Prof. Lehmann, Einige Beiträge zur Bestimmung und hygienischen Bedeutung des Zinks. (Archiv für Hygiene XXVIII. Bd., 4. Heft, 291—306.)

L. giebt zunächst die Methodik zur Gewinnung und Bestimmung kleiner Zinkmengen in organischen Substanzen an. Es folgt dann die Beschreibung der an Hunden angestellten Fütterungsversuche. Er zieht folgende Schlussfolgerungen: „Die acute Gesund-

heitsschädlichkeit des Zinks ist nicht grösser, wahrscheinlich noch kleiner als die des Kupfers; sogenannte akute Zinkvergiftungen des Haushalts, d. h. Intoxikationen durch einmaligen Genuss von Nahrungsmitteln, die eine kleine Zinkmenge enthalten, sind höchstwahrscheinlich Ptomain- resp. sonstige Vergiftungen, aber keine Metallvergiftungen.

Von einer chronischen Zinkvergiftung war im angegebenen Versuche nichts zu sehen. Ebensowenig war eine chronische Zinkvergiftung im Sinne einer Allgemeinschädigung des Körpers trotz der grossen Dosen zu beobachten.

Die praktische Frage, welche Stellung zum Zinkgehalte der Nahrungsmittel z. B. der amerikanischen Ringäpfel zu nehmen sei, streift L. kurz. Der oft recht hohe Zinkgehalt ist in der Regel oder fast ausnahmslos weder acut, noch chronisch schädlich. Ob Fälle von Idiosynkrasie gegen Zink vorkommen, ist unbestimmt.

Für die praktische Hygiene nimmt L. betreffs der Zusätze von Zink, Salicylsäure, Kupfer, Conservirungsmitteln, die dem Körper fremdartig sind, folgenden Standpunkt ein:

„Wir brauchen diese Stoffe jeden einzeln nicht ängstlich zu fürchten, wir können die Verantwortung übernehmen, den einen oder anderen zuzulassen, wenn es äussere Gründe (politische, nationalökonomische etc.) gebieterisch verlangen; wir werden dies aber nicht gern thun und stets geltend machen, dass man thunlichst Alles vom Körper fern halten solle, was ihm auch unter Umständen (bei gewissen Schwächezuständen, höherem Alter etc.) schaden könne, ohne ihm je nützlich zu sein. Nach dieser Ueberlegung gehört die Salicylsäure nicht ins Bier, die Borsäure nicht ins Fleisch, das Zink nicht in die Aepfel und das Kupfer nur dann in die deutschen Gemüse, wenn wirklich bewiesen ist, dass der deutsche Handel unter dem strengen Ausschluss des Kupfers leiden würde. Nie wird ein Hygieniker den Antrag stellen, diese Stoffe zu gestatten; er wird sie höchstens nach Würdigung der äusseren Gründe zu ihrer Duldung bestimmen lassen.“ Mastbaum (Köln).

A. Steiger, L'astigmatisme à l'école. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 6.)

Im Allgemeinen wird dem Astigmatismus bei den Schulkindern noch viel zu wenig Beachtung geschenkt, und doch verdient er dieselbe wie die übrigen Refractionsanomalien. Verf., der in Zürich als Augenarzt thätig ist, hat dort eine grosse Anzahl von Schulkindern untersucht, da alle Kinder, die in die Schule eintreten, vom Lehrer auf Hör- und Sehschärfe geprüpft werden. Kinder, die nicht normale Sehschärfe haben, werden dann vom Verf. nachuntersucht. Unter 6276 Kindern, welche in den letzten drei Jahren in die Schule eintraten, fanden sich im Ganzen 936 oder 15,5 % mit

mangelhafter Sehschärfe; fast die Hälffe (49,5 %) der sehschwachen Augen waren astigmatisch. Ausser der Sehschwäche verursachte der Astigmatismus nicht seiten astenopeische Erscheinung (Kopfschmerzen, mangelhafte Ausdauer beim Sehen), chronische Conjunctival-Katarrhe u. s. w. In zahlreichen Fällen konnte durch die Verordnung von passenden Gläsern das Sehvermögen wesentlich gebessert und die übrigen krankhaften Erscheinungen, oft wie mit einem Schlage beseitigt werden. Man ersieht auch aus diesen sehr beachtenswerthen Untersuchungen, wie wichtig es ist, die Schulen und Schulkinder von ärztlichen Sachverständigen überwachen zu lassen. Möge doch endlich auch bei uns die Erkenntniss von der Wichtigkeit und Nothwendigkeit des Schularztes zum Durchbruch kommen.

Pröbsting.

E. Meissen und G. Schröder, Zur Frage der Blutveränderungen im Gebirge. (Münch. med. Wochenschr. No. 23 u. 24, 1897.)

Die eigenthümlichen Blutveränderungen, die abhängig erscheinen von der Erhebung des Untersuchungsortes über dem Meeresspiegel und sich in einer Zunahme der Zahl der rothen Blutkörperchen sowie in der Regel auch in einer Zunahme des Hämoglobingehaltes im Gebirge dokumentiren, sind in den letzten Jahren öfter Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen, ohne dass jedoch bis jetzt eine befriedigende Erklärung für diese merkwürdige Beobachtung gegeben worden wäre. Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist es nun zu ermitteln, ob und wie weit bereits in der Höhe von 236 m über dem Meere, in der Hohenhonnef liegt, die fragliche Blutveränderung sich erkennen lässt. Ferner wurden die bisherigen Ergebnisse der Forschung auf diesem Gebiete zusammengefasst und einer kritischen Betrachtung unterworfen. Es wurden Gesunde und Phthisiker beiderlei Geschlechts untersucht. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Zählung der rothen und weissen Blutkörperchen nach Thoma Zeiss und auf die Bestimmung des Hämoglobingehaltes nach v. Fleischl.

Hinsichtlich der rothen Blutkörperchen ergaben sich aus den Untersuchungsreihen folgende zwei Sätze:

1) Die Zahl der rothen Blutkörperchen im Capillargebiete des Hautgefässsystems ist bei nicht fiebernden und in befriedigendem Ernährungszustande befindlichen Phthisikern grösser als bei Gesunden, die am gleichen Orte sind.

2) Die Zahl der rothen Blutkörperchen im Capillargebiete des Hautgefässsystems vermehrt sich bei solchen Lungenkranken deutlich bereits beim Uebergange in die mässige Meereshöhe von Hohenhonnef, 236 m über dem Meere. Auch das Blut Gesunder enthält schon in Hohenhonnef mehr rothe Blutkörperchen als in der Ebene.

Gewiss mit Recht heben die Verf. die Oertlichkeit hervor, der das untersuchte Blut entstammt. Mehr beweisen ja die Untersuchungen zunächst nicht; es ist z. B. keineswegs sicher, dass für das Blut der Venen und namentlich für das der Arterien das Gleiche gilt.

Die Untersuchungen über den Hämoglobingehalt führten zu folgendem Ergebniss. Bei allen Phthisikern, welche einen günstigen Kurerfolg mit Gewichtszunahme, dauernder Fieberlosigkeit, gleichmässigem Wohlbefinden erreicht haben, beobachtet man eine mehr oder weniger beträchtliche Zunahme des Hämoglobins im Vergleiche mit dem Befunde bei der Ankunft. Die Zunahme bleibt aus oder vermindert sich wieder, wenn der Erfolg nicht eintrat oder durch Zwischenfälle wieder zurückging. Wie viel von der Zunahme des Hämoglobins der Kur als solcher oder der Vermehrung der rothen Blutkörperchen zukommt, ist mit exakter Genauigkeit nicht zu entscheiden.

Für die Leukocyten zeigt sich das Umgekehrte wie beim Hämoglobin. Während dieses sich vermehrt, nimmt die Zahl der weissen Blutkörperchen deutlich ab.

Auf die interessanten theoretischen Erörterungen und Erklärungsversuche kann hier nicht näher eingegangen werden, nur sei hervorgehoben, dass die Verf., beide für die merkwürdige Erscheinung der Zunahme der Blutkörperchen bisher aufgestellten Theorien, Neubildung von rothen Blutkörperchen oder Bluteindickung zu einer befriedigenden Erklärung nicht für ausreichend erachten. Sie möchten ihre Meinung vielmehr dahin aussprechen, dass sie die Vermehrung der rothen Blutscheiben für scheinbar, nicht für wirklich halten und dass sie sich irgendwie mechanisch, d. h. durch eine anderweite Vertheilung der Blutzellen erklären wird, so unbekannt auch Grund und Zweck dieses Vorgangs zur Zeit sind.

Bleibtreu (Köln).

Ueberreichliche Ernährung. Untersuchungen von Dr. Giuseppe Pecori. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 4.)

Die menschliche Ernährung war in den letzten Jahren speciell in Deutschland und Italien Gegenstand zahlreicher Studien mit Berücksichtigung der verschiedensten Gesichtspunkte und Zwecke. Getheilt wurde das Beobachtungsfeld unter die Physiologie, Hygiene und Pathologie, wie ja die Frage der Ernährung mit diesen drei Disciplinen innig verknüpft ist, von einer zur anderen überleitend und alle innig durchdringend. So haben die Physiologen ihrerseits — speziell Playfair, Voit, Munk, Bischoff, Moleschott und ihre Schüler — Untersuchungen darüber angestellt, warum und wie ein gesunder Mensch unter verschiedenen Lebensbedingungen das Gleich-

gewicht des Stoffwechsels, also jenen Zustand erlangen kann, bei dem beide Theile — Einnahme und Ausgabe — balanciren. Auf verschiedenen Wegen gelangten sie dazu, darauf bezügliche Zahlen und Gesetze festzustellen. Die Hygiene, welche ihrerseits auf die Massen anzuwenden sucht, was für die einzelnen Individuen gilt, nahm zwar die Grundlagen der Arbeiten der Physiologie an, konnte indess nicht allen ihren Gesetzen zustimmen. Von der Hygiene gilt, was Manfredi sagt: „Ihr Regime entspricht einer Summe von Faktoren, welche sich schwer nach einzelnen Laboratoriumsversuchen realisiren lassen". Der Hygieniker hat mehr als den Einzelmenschen die Masse zum Gegenstand seiner Studien zu machen in ihren natürlichen Lebensbedingungen und den Verhältnissen ihrer Umgebung; er hat auf Grund der verschiedenen Erfahrungen zu erwägen, wie viel er von den Gesetzen der Physiologie annehmen kann. Indem die Pathologen endlich sich die Sätze der Physiologie und der Hygiene zu eigen machen, wollen sie ihrerseits die Schäden erkennen, welche im menschlichen Organismus von den Störungen des Gleichgewichts entstehen, und suchen sie zu studiren, wie und warum die Gleichgewichtsstörung in den verschiedenen Krankheiten zu den verschiedensten Alterationen führt. Heute lässt sich sagen, dass das letztere Arbeitsfeld noch mancher Studien und vieler Beobachtungen bedarf, aber sicher haben die Physiologen und Hygieniker in hohem Grade dazu beigetragen und tragen immer noch dazu bei, die wichtigsten Fragen aufzuhellen, welche vermöge des Problems der Ernährung sich mit der Pathologie verknüpfen.

Pecori untersuchte, wie sich die Gesetze des Stoffwechsels verhielten bei Personen, die gewohnheitsmässig viel und mehr assen, als nöthig, und stellte fest, welche Schlüsse sich aus den Vergleichen ziehen liessen.

(Die 118 gr Eiweiss, welche C. Voit für einen normalen mittelstarken Arbeiter von 70 ko Körpergewicht bei 8stündiger täglicher Arbeit für die Erhaltung seines Gleichgewichts pro die forderte, erscheinen heute Vielen als zu hoch gegriffen.)

Pecori glaubt, aus seinen Versuchen folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1) Die Absorption bei Zufuhr überreichlicher Nahrung ist bei Individuen, die an dieselbe gewöhnt waren, sowohl bezüglich der gesammten Ration, als bezüglich der einzelnen Nährstoffe eine sehr gute. Dies gilt auch für Personen des reiferen Alters insofern, als bei ihnen Störungen des Magens und Darmes dabei gewöhnlich nicht beobachtet werden.

2) Auf den grösseren oder geringeren Grad der Absorption übt den mächtigsten Einfluss aus die bessere oder schlechtere Aus-

wahl und Zubereitung der Speisen (hauptsächlich ist letztere von Wichtigkeit). Dies gilt bezüglich der ganzen Tagesration, als namentlich bezüglich der Eiweissstoffe. Eine schlechte Zubereitung der letzteren hat den Verlust der Hälfte der Stoffe zur Folge, welche für die Ernährung eines normalen Menschen ausreichen würden.

3) Bei individuellen Variationen und bei verschiedener Qualität der Speisen lässt sich absolut nicht sagen, wie weit eine grössere oder geringere Muskelarbeit bestimmend einwirkt auf eine grössere oder geringere Absorption; es scheint jedoch, dass dieselbe eine grössere ist bei keiner Muskelarbeit.

4) Für die Absorption der Eiweisssubstanzen gilt es ganz besonders, dass bei sehr reichlicher Einführung derselben und bei guter Auswahl der betreffenden Nährstoffe der Verlust durch die Faeces eine sehr geringe ist. Im Gegensatz hierzu muss leider betont werden, dass bei den ärmeren Klassen die Einführung von Eiweiss oft so spärlich ist, dass sie kaum die Hälfte des Nothwendigen erreicht, dass aber dabei der Verlust durch die Faeces noch ein verhältnissmässig grösserer ist, als jener bei sehr reicher Ernährungsweise.

5) Für die Fette resultirte nach den angestellten Versuchen, dass der Grad der Absorption aus verschiedenen Ursachen variirte; meist verhielt er sich im Vergleich zu den anderen Nährstoffen eher niedrig. Die Kohlenhydrate wurden dagegen sehr gut absorbirt.

6) Eine auffallend gute Assimilation fand bei den Eiweissstoffen statt; sie war grösser bei fehlender oder spärlicher Muskelarbeit und verminderte sich im Verhältniss, als diese gesteigert wurde.

Bei keinem der Versuchsobjekte erhielt man das Gleichgewicht, immer fand sich ein Ueberschuss von Eiweiss. Diese Thatsache ist noch nicht genügend aufgeklärt. Es lässt sich annehmen, dass dieses Eiweiss aus dem Organismus auf anderen Wegen ausscheidet, und dass es zum kleinen Theil, wenigstens bis zu einer gewissen Grenze, in Gestalt von Reserveeiweiss in den Zellen des Organismus aufgespeichert bleibt.

7) Beobachtungen von nicht sehr langer Dauer bei Personen, die an überreichliche Ernährungsweise gewohnt waren, liessen nicht den Schluss zu, dass letztere im sanitären Sinne dem Organismus Schaden brachte. Sicher ist, dass eine solche längere Zeit hindurch sehr gut vertragen wird. San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Orth, Ueber die Verwendung des Formaldehyd im pathologischen Institut in Göttingen. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 13.)

Orth bedient sich neuerdings zum Zweck der Conservirung

von Leichentheilen und einzelner Gewebsstücke des Formaldehyd; und zwar in Form einer Mischung von 10 Theilen Formol (40proc. Lösung von Formaldehyd) zu 100 Theilen Müllerscher Flüssigkeit (2—2,5 Theile doppeltchromsaures Kali und 1 Theil schwefelsaures Natron in 100 Theilen Wasser). Die Mischung ist klar, muss aber jedesmal frisch bereitet werden, da sich schon am 4. Tage ein krystallinischer Niederschlag zeigt, mit dessen Auftreten die Mischung ihre Wirksamkeit verloren hat.

Auch als Desinficiens und Desodorans für Hände und Räume (Secirsäle, Leichenkeller etc.) wird Formalin im dortigen Institut vielfach und mit grossem Erfolg benutzt.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Riecke, Ueber die keimwidrigen Eigenschaften des Ferrisulfats. [Aus dem hygienischen Institut zu Halle a. S.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 303—326.)

Riecke unternahm es an der Hand einer Reihe von Versuchen die Desinfectionskraft des Ferrisulfats (schwefelsaures Eisenoxyd) gegenüber Cholera- und Typhusbacterien in Bacteriennährsubstraten und in künstlichen Fäces-Uringemischen festzustellen. Die Versuchsanordnung war die für derartige Untersuchungen allgemein übliche, dass das Desinfectionsmittel den Bacteriengemischen in bestimmtem Prozentsatz zugesetzt wurde, worauf nach gewissen Zeiten Proben entnommen und auf die Lebensfähigkeit der darin enthaltenen Keime untersucht wurden.

Ausserdem prüfte Verf. noch eine Mischung von Torfmull und Ferrisulfat auf seine Verwerthbarkeit für Desinfection von inficirten Fäces-Uringemischen.

Die Resultate waren folgende:

1. Eine $2^1/_2$ bis 5 procentige wässerige Lösung von Ferrisulfat ist geeignet zur schnellen und sicheren Vernichtung der in menschlichem Harn oder Darmentlerungen enthaltenen Typhus bezw. Cholerakeime.

2. Torfmull erhält durch den Zusatz von Ferrisulfat eine erhebliche Steigerung seiner Desinfectionskraft.

3. Ein sehr wesentlicher Vortheil des Ferrisulfats vor den Säuren zur Erhöhung der Wirksamkeit des Torfmulls ist der Umstand, dass sich das Ferrisulfat dem Mull in beliebigen Mengen zusetzen lässt, während die Aufnahmefähigkeit des Torfes für die Säuren schon bei einer relativ niedrigen Grenze erschöpft ist.

4. Von grosser Bedeutung ist schliesslich der geringe Preis (5 Mark pro 100 Kilo) des Ferrisulfats.

Dräer (Königsberg i. Pr.).



Delius und Kolle, Untersuchungen über Influenzaimmunität. [Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd 24. S. 327—348.)

Die Verf. bemühten sich Versuchsthiere mittelst Influenzagift zu immunisiren, um mit dem Blutserum der eventuell immunisirten Thiere Heilwirkungen bei frisch inficirten Thieren zu erzielen. Aus allen ihren Versuchen, die sich über mehrere Jahre erstreckten, ergab sich mit Bestimmtheit, dass es nicht gelingt mit Hilfe der von D. u. K. angewandten Methoden bei den Thieren irgend eine nachweisbare Blutveränderung hervorzurufen. Es ergiebt sich hieraus — und diese Thatsache ist speziell für alle Serumfanatiker beachtenswerth —, dass die specifische Serumveränderung, welche nach subcutaner Injection von manchen Bacterienarten bei den Versuchsthieren eintritt, keineswegs ein für alle Bacterien geschweige denn Mikroorganismenarten gültiges Gesetz ist. Jede Bacterienkrankheit hat ihr eigenartiges Gepräge und eigenartige biologische Gesetze. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Lode, Ueber die Beeinflussung der individuellen Disposition zu Infectionskrankheiten durch Wärmeentziehung. I. Abhandlung. (Archiv f. Hygiene Bd. 28 S. 344—396.)

Um einen Einblick in das dunkle Gebiet der sog. Erkältungskrankheiten zu erhalten, d. h. um den etwaigen Zusammenhang zwischen Erkältung und Erkrankung zu erkennen, veranstaltete Lode eine Reihe von Untersuchungen bezüglich der Frage, in wie weit es möglich sei, durch die Einwirkung von dauernden oder vorübergehenden Wärmeentziehungen die Disposition zu infectiösen Erkrankungen bei Thieren zu beinflussen.

Die verschiedenen Arten der Versuchsanordnung bei den ausserordentlichen zahlreichen Versuchen hier zu beschreiben, würde zu weit führen; nur soviel sei gesagt, dass die Abkühlung zumeist durch Rasiren der Thiere erreicht wurde, also durch Beraubung ihres natürlichen Wärmeschutzes.

Lode erzielte durch seine zahlreichen Versuche das Resultat, dass die rasirten und abgekühlten, sowie die lediglich rasirten und schliesslich die ohne Enthaarung abgekühlten Thiere künstlichen Infectionen in den meisten Fällen leichter unterliegen, als die im Uebrigen gleichbehandelten normalen Thiere. Es ergiebt sich also hieraus die Thatsache, dass die Disposition zu vielen infectiösen Erkrankungen durch die dauernde oder vorübergehende Abkühlung wesentlich erhöht wird.

Als die Ursache dieser Erhöhung der Disposition zu Infectionskrankheiten sieht Lode die durch die künstliche Abkühlung hervorgerufene Herabsetzung der Eigenwärme der Versuchs

thiere an. Nach diesen Versuchsresultaten ist die Annahme Lodés durchaus wahrscheinlich, dass auch beim Menschen die Disposition zu den Infectionskrankheiten durch die Abkühlung verändert wird, dass also die Erkältung eine directe Schädigung der Widerstandskraft des Körpers bedeutet. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Germano, Die Uebertragung von Infectionskrankheiten durch die Luft. I. Mittheilung: Die Uebertragung des Typhus durch die Luft. [Aus dem hygienischen Institut in Bonn.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 403—424.)

Nach einer eingehenden Auseinandersetzung der Ansicht vieler, grösstentheils französischen Forscher über die Möglichkeit einer Verschleppung der Typhuskeime durch die Luft und dadurch hervorgerufene Weiterverbreitung der Krankheit, giebt Verf. die Schilderung einer grossen Reihe eigener einschlägigen Versuche zur Lösung dieser Frage. Er stellte sich verschiedene fein pulverisirte Staub-, resp. Erdarten her, welche getrocknet, sterilisirt und mit Typhusbacillen in Bouillon, in Wasseraufschwemmung oder in diarrhöeischen Fäces inficirt wurden. Diese inficirten Staubproben wurden theils feucht aufbewahrt, theils einer verschieden schnellen Austrocknung ausgesetzt und in gewissen Zeitintervallen auf lebende Typhuskeime untersucht. Es stellte sich dabei heraus, dass in allen trocken gehaltenen inficirten Staubproben die Typhusbacillen in ganz kurzer Zeit (ca. 6—8 Tagen) zu Grunde gegangen waren. Nach diesen Versuchen ist der Schluss des Verfassers auch voll berechtigt, dass entgegen einer in gewissen Forscherkreisen verbreiteten Ansicht der Typhuskeim nicht im Stande ist, die völlige Austrocknung zu überdauern, und also auch nicht durch Staub, der soweit trocken ist, um durch Luftströmungen mitgerissen zu werden, auf Menschen übertragen werden kann.

Auf Kleidungsstoffen blieben Typhusbacillen, auch der Austrocknung ausgesetzt, allerdings längere Zeit (auf Leinen ca. 60 Tage, auf Wolle über 90 Tage) lebensfähig; es liegt dies aber daran, dass die einzelnen Bacillen zwischen den Fäden des Gewebes sitzend längere Zeit gegen die Austrocknung geschützt sind, als im feinvertheilten Staube.

Jedensfalls wird durch die Versuche Germano's die Ansicht der wie Ref. glaubt, wenigstens in Deutschland doch wohl nicht so zahlreichen Forscher erschüttert, die eine Typhusinfection auf dem Wege der Luft für sicher halten.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Germano, Die Uebertragung von Infectionskrankheiten durch die Luft II. Mittheilung: **Die Uebertragung der Diphtherie durch die**



Luft. [Aus dem hygienischen Institut in Bonn.] (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 439—452.)

Verf. hat sich an die Untersuchung der Frage gemacht, ob angesichts der grossen Menge des von Kranken ausgeschiedenen Infectionsstoffes auch der Luft ein Theil an der Krankheitsübertragung zufällt unter der Voraussetzung, dass die Widerstandsfähigkeit der Diphtheriebacillen gegen die Austrocknung ihnen ermöglicht, in Form feinen Staubes in der Luft zu schweben.

An der Hand mehrerer, zum Theil recht hübscher Versuche kommt Verf. zu folgenden, hier nur der Hauptsache nach wiedergegebenen Schlüssen:

Der Diphtheriebacillus kann der Austrocknung sehr lange widerstehen, und zwar sowohl in Membranen, in Geweben und auch im Staube.

Durch eine Beschleunigung des Trocknungsprozesses wird die Widerstandsfähigkeit der Diphtheriebacillen nicht beeinflusst.

Der Diphtheriebacillus hält sich um so besser, je grösser die ihn umgebende Staubmenge ist; vielleicht weil er dadurch etwas vor der Oxydation geschützt ist.

Im Zustande völliger Trockenheit kann der Diphtheribacillus seine volle Virulenz bis zum Absterben bewahren.

Die Luft kann durch Staub Dyphtheriebacillen in lebendem Zustande verschleppen.

[Des Verf. Resultate stellen sich in Widerspruch zu der Ansicht Flügge's, der die Möglichkeit einer Uebertragung der Diphtherie durch die Luft in Abrede stellt, weil der Bacillus bei demjenigen Grade der Austrocknung, der für sein Verweilen in der Luft als Staub erforderlich ist, nicht mehr lebensfähig sei; sie geben aber eine ungezwungene Erklärung vieler Infectionen, für die man oft eine andere Erklärung nicht findet, so dass sie doch wohl zu beachten sind. Ref.] Dräer (Königsberg i. Pr.).

Kiefer, Zur Differentialdiagnose des Erregers epidemischer Cerebrospinalmeningitis und der Gonorrhöe. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 28.)

Kiefer bespricht die Unterschiede, welche zwischen dem Meningococcus Weichselbaum und dem Gonococcus Neisser vorhanden sind und kurz in Folgendem bestehen:

1. Im mikroskopischen Bilde fällt eine erhebliche Variabilität in der Grösse der Meningokokken auf, welche bei Gonokokken nicht zu finden ist.

2. In Meningokokken-Eiter sind die Leukocythen viel häufiger (in ca. 90 $^0/_0$) mit Kokken gefüllt, als in Gonokokken-Eiter.

3. Der Meningococcus wächst auf Gonokokkennährboden (Pep-

tonglycerin-Ascitesagar) viel üppiger als der Gonococcus; ausserdem gedeiht der Meningococcus im Gegensatz zum Gonococcus auch ausgezeichnet auf Glycerinagar.

Zum Schluss berichtet K. noch über eine zufällige Infektion seiner eigenen Nase mit dem Meningococcus, wodurch er eine heftige eitrige Rhinitis erwarb mit allgemeinem Uebelbefinden und ziehenden Schmerzen im Nacken. In dem Naseneiter fanden sich zahlreich die Weichselbaum'schen Diplokokken.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Neue Untersuchungen über experimentelle Actinomycose. Von Dr. G. Gasperini. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 4.)

Gasperini, welcher sich schon im Jahre 1895 in der Juliversammlung der toscanischen Naturforschergesellschaft über die pathogene Wirkung des Actinomycespilzes und über die Beziehungen zwischen Actinomycose und Tuberculose ausgesprochen hatte, stellte weitere Versuche über den Actinomyces an, indem er den käsigen Lungenknoten eines 7jährigen, an actinomycöser Pseudo-Tuberculose verstorbenen Knaben Infektionsmaterial entnahm. Die mit letzterem beschickte Agarglycerincultur erzeugte bei Meerschweinchen am 3. Tage nach der Inoculation der Bauchhöhle sehr heftige Pseudo-Tuberculose der serösen Häute. Noch rascher entwickelte sich der Pilz auf dem Peritoneum zweier junger Katzen, bei denen sich eine sehr rapide Allgemeininfektion zeigte.

Gasperini hielt die Agartuben, welche mit den Miliarknoten des Meerschweinchens geimpft waren, drei Tage bei 37° C. Nachdem der Pilz sich auf der Agaroberfläche gebildet hatte und in einen sterilen Glasmörser gebracht war, wurde er in feinster Vertheilung mit Bouillon einem 7monatlichen Rinde, welches absolut gesund war, in die Kinnbackengegend eingespritzt. Die eingespritzte Menge Actinomyces entsprach der tödtlichen Dosis für 1,4 kgr Fleischgewicht junger Meerschweinchen.

15 Tage nach der Einspritzung wurde das Rind geschlachtet; seine inneren Organe zeigten keine Veränderungen. In den ersten drei Tagen war bei ihm Fieber, verminderter Appetit und Abgeschlagenheit bemerkbar, dann kam es bald wieder zu normalem Verhalten.

An der Injektionsstelle bemerkte man einen wenig teigig sich anfühlenden, hühnereigrossen Tumor, der an den Backenknochen nicht adhärirte.

Ein Einschnitt in die Geschwulst ergab eine Ansammlung käsigen Eiters von gelblicher Rahmfarbe, eingeschlossen in alveolarem Gewebe. In dem rahmigen Eiter sah man dunkle Körnchen

verschiedener Grösse; einige derselben hatten vollkommen die charakteristische Form und das Colorit des Actinomyces. Ferner fanden sich mikroskopisch in dem Eiter Granulationen, welche die typische Zoogloeaform des Actinomyces zeigten. Weiter fanden sich wahre Büschel in einander geflochten, mit peripheren abgebrochenen Fäden; einige erschienen ein wenig gedreht und von grösserem Durchmesser. Endlich sah man wahre Actinomyceskörner mit deutlichen Keulenfäden und mit kalkigen Ablagerungen in den Büscheln. Bei einzelnen gewahrte man spindelförmige Anschwellungen an den Fäden.

Auf Agar entwickelten sich sehr spärliche Kolonien, obwohl das Aussäematerial reichlich war; augenscheinlich blieben die wahren Knötchen steril.

Die ausgesprochene Tendenz des Actinomyces zur Neubildung auf serösen Häuten und Schleimhäuten bis zu Taubeneigrösse und zur Bildung von granulösem Gewebe hat dazu geführt, ihn mit Sarcosom und Tuberkulose zu verwechseln.

Der beim Rinde zum Experiment verwandte Actinomycespilz zeigte sich pathogen bei Meerschweinchen, Kaninchen, Katze und Hund. Tauben, Hühner, weisse und graue Mäuse, Schildkröten und Eidechsen starben daran in kurzer Zeit durch Bildung toxischer Substanzen, oder aber sie genasen vollständig.

Bei den Refraktären erhielt man niemals mit aktiven Culturen das Bild der langsamen, chronischen Vergiftung, welches man bei Kaninchen und Katzen erhält. Diese sterben gewöhnlich an Marasmus. Im Allgemeinen wächst der Pilz um so mehr, je jünger die Thiere sind.

Bei der weissen Maus, die weniger refraktär sich zeigt, als die Taube, sieht man zuweilen auch die Entwicklung miliarer Knötchen.

Zwei noch saugende junge Hunde starben auf eine Injektion in die Bauchhöhle an allgemeiner Intoxikation, nachdem sie kaum die Pilze auf der peritonealen und visceralen Oberfläche hatten zum Wachsen kommen lassen.

Bei alten Hunden experimentirte Gasperini zuerst ohne Erfolg, indem völlige Heilung der Abscesse eintrat. Bei einigen Hunden von 6—8 Monaten erreichte er nicht nur ein Wachsthum des Parasiten in der pseudotuberkulösen Form, sondern auch, was noch interessanter, in der Gestalt verschiedener sarcomatöser Knoten in den Lungen und auf der Pleura. Bei 23 alten Hunden erhielt er negativen Erfolg oder Heilung, wenn die Pilze ihnen subcutan oder gleichzeitig endopleural, resp. endoperitoneal zugeführt wurden. Reinculturen in den Blutkreislauf injicirt führten zur Entwicklung miliarer Knoten besonders im Myocard, in den Lungen und den Nieren.

Die durch Injektion in die Hoden entstandenen Abscesse heilten durch Narbenbildung und Atrophie der Drüse. Dasselbe geschieht bei der Eiteransammlung, die sich bildet bei Einspritzungen von Pilzmassen in das Parenchym der Brustdrüse. Spritzt man in die Leber ein, so bilden sich wohlumschriebene Abscesse. Einspritzungen unter die Dura werden weder von Meerschweinchen noch von Hunden vertragen; sie sterben rasch unter Intoxikationserscheinungen.

Bis jetzt hat man stets gefunden, dass die experimentelle Actinomycosis — speciell die bei Hunden und Kaninchen beobachtete — grosse Aehnlichkeit mit der Tuberkulose zeigt. Die Actinomycespilze der Abscesse, die man beim Hunde erhielt, bieten bis zu 18 Uebertragungen auf Agarculturen oder auf der Glycerinbouillonoberfläche charakteristische Merkmale dar, die sich immer mehr denen der Tuberkelbacillen nähern.

„Wenn wir erwägen, dass kein anderer der bekannten Microorganismen mehr Aehnlichkeit zeigt mit den Koch'schen Bacillen, als der Actinomyces, wenn wir heute wissen, wie gewöhnlich in unserer Umgebung die verschiedenen Actinomycesarten vorkommen, und wenn über ihren fakultativen Parasitismus kein Zweifel besteht, so wissen wir auch, wie wir uns die Formen zu erklären haben, die der Koch'sche Bacillus gemeinsam hat mit den Actinomyces. Wir dürfen also sagen, dass diese Studien über den Actinomyces uns den Weg eröffnet haben, um die schwierige Frage vom Ursprung der Tuberkulose zu lösen."

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

I. **P. Claisse, L'actinomycose linguale primitive.** (La Presse médicale, Nr. 26, 1897.)
II. **M. Dugnet, Un cas d'actinomycose bucco-faciale guérie.** (La Presse médicale, Nr. 39, 1897.)

I. Fälle von Actinomycose sind in Frankreich seit einigen Jahren recht zahlreich zur Beobachtung gekommen. Es ist wichtig, die Affektion im Beginn zu erkennen. Ein besonders eigenartiges Bild bietet die primäre Actinomycose der Zunge. Die Spitze eines inficirten Grashalmes kann die Schleimhaut verletzen und inficiren, oder ein cariöser Zahn verursacht am Rande der Zunge eine Ulceration, die dem Gifte Einlass gewährt. Es bildet sich zunächst ein solider Tumor umgeben von gesundem Gewebe, bedeckt von intakter Schleimhaut. Er entwickelt sich langsam in 1—6 Monaten. Ohne Schmerzen zu verursachen, beeinträchtigt die Geschwulst nur die Bewegungen der Zunge. Allmählich stellt sich Fluctuation ein. Es kommt zur Abscessbildung. Differentialdiagnostisch wird man oft nur zwischen Krebs und Actinomycose nach

Einleitung einer Jodbehandlung unterscheiden können. Ein Erfolg derselben spricht mit Sicherheit für Actinomycose. Noch schwieriger ist es, die Syphilis auszuschliessen. Oft bringt erst die Untersuchung des sich bildenden Eiters eine zuverlässige Entscheidung. Der Verf. schildert an einem Fall die charakteristischen Symptome der Krankheit.

II. Verf. beschreibt einen Fall von Actinomycose der Wange. Bei einem jungen Wäscher hatte der Pilz die Schleimhaut der rechten Wange inficirt. Die Krankheit breitete sich aus und durchsetzte die ganze Backe. Ein hohler Zahn war wahrscheinlich die Eingangspforte für den Strahlenpilz gewesen. Es wurde 4 Monate lang innerlich Jodkali (tgl. 1—5 g) gegeben. Die kranken Partien rieb man täglich mit einer Jodtinktur-Glycerinmischung (1:4) ein und injicirte einige Male Jodtinktur in die Fistelgänge und erkrankten Gewebe. Es trat vollkommene Heilung ein.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

A. Poncet et **L. Bérard, De l'actinomycose humaine particulièrement en France.** (La presse médicale Nr. 67, 1897.)

Von 1892—96 hat man in Frankreich 66 Fälle von Aktinomykose beobachtet und zwar 26 in der Gegend von Lyon, 5 im Departement du Gard, 8 in Bordeaux, 10 in Paris, 4 in Tours, 4 in Lille, 3 in Reims, 2 in Toulouse, 3 in Nancy und 1 Fall in Orleans. Die Aktinomykose kommt also überall in Frankreich vor, besonders häufig im Südosten und Osten. — Verf. giebt eine Uebersicht über die Morphologie und Biologie des Strahlenpilzes, über die Infektionsmöglichkeiten für den Menschen und die pathologischen Veränderungen, die der Pilz hervorruft. Er bespricht weiter die klinischen Erscheinungen der Aktinomykose des Menschen. — Die Prognose gestaltet sich je nach der Lokalisation des Prozesses verschieden. Aktinomykose der Haut ergiebt eine Mortalität von 3 %, der Abdominalorgane von 70 %, der Lungen von 83 % und des Gehirns von 100 %. Es ist daher sehr wichtig, den Parasiten in den Excreten und in verdächtigen Eiterherden rechtzeitig aufzusuchen und zu erkennen. In allen sichergestellten und auch in den verdächtigen Fällen muss eine Jodbehandlung eingeleitet werden. Die erreichbaren Herde sind operativ zu entfernen.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Erb, Syphilis und Tabes. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 13.)

Aus allen in den letzten Jahren publicirten Statistiken über den Zusammenhang zwischen Rückenmarkschwindsucht (Tabes) und vorausgegangener Syphilis geht hervor, dass thatsächlich ein solcher besteht, dass fast bei allen an Rückenmarkschwindsucht

Erkrankten der Nachweis zu erbringen ist, dass sie früher eine Syphilis erworben hatten.

Da aber gegenüber diesen Publikationen eine Mittheilung von Storbeck, einem Schüler Leyden's, sich dahin ausspricht, dass unter 108 Fällen von Rückenmarkschwindsucht sich 69,4 % Nichtsyphilitische befanden, giebt Erb eine neue Zusammenstellung über 200 Fälle von Tabes, worunter sich befanden:

1. Fälle ohne jede nachweisbare syphilitische Infektion 15, also 7,5 %.
2. Fälle mit vorausgegangener syphilitischer Infektion 185, also 92,5 %.

Unter den 15 angeblich nicht Inficirten befanden sich aber 11 sehr verdächtige Personen, nur bei vier von den 200 Personen war eine frühere Infektion oder der Verdacht einer solchen nicht nachzuweisen.

Diese Zahlen bedürfen keiner weiteren Erklärung.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Wolf, Befund von Friedländer'schem Kapselbacillus in einem Empyem. [Aus der bakteriologischen Abtheilung des Laboratoriums der Strassburger med. Klinik.] (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 12.)

Nach einer kurzen Wiedergabe der bisher in der Literatur bekannten Krankheitsformen, bei welchen der Friedländer'sche Kapselbacillus die Rolle des Krankheitserregers gespielt haben soll, bespricht Wolf des Längeren einen Krankheitsfall, bei welchem der genannte Bacillus zunächst eine rechtsseitige Lungenentzündung in Verbindung mit einer nicht sehr ausgedehnten Brustfellentzündung verursachte. Nach atypischem Verlauf der Lungenentzündung entwickelte sich ein Empyem (Eiterung im Brustfellraum), welches in die Lunge durchbrach und hier zur Vereiterung von Lungengewebe führte.

Der Nachweis des Friedländer'schen Bacillus gelang schon im Verlaufe der Lungenentzündung. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Voges, Kritische Studien und experimentelle Untersuchungen über die Bakterien der hämorrhagischen Septicämie und die durch sie bewirkten Krankheitsformen. [Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.] (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 23, S. 149—264.)

In einer umfangreichen und recht geistvoll geschriebenen Arbeit bemüht sich Voges Licht in das noch immer herrschende Dunkel zu bringen, welches die Erreger einer ganzen Reihe von Erkrankungen unserer Hausthiere umgiebt, die alle unter dem Bilde einer hämorrhagischen Septicämie verlaufen. Da Verfasser der Meinung ist, dass viele dieser Krankheiten, die bei jeder anderen Thiergattung auch einen anderen Namen aufweist, durch

einen und denselben Krankheitserreger hervorgerufen werden, dass aber ein stricter Beweis für diese Ansicht, und ebenso auch für die Ansicht anderer Autoren, nämlich dass jede dieser Erkrankungen einer anderen Bakterienart ihr Dasein verdanke, auf dem gewöhnlichen Wege durch Beobachtung der morphologischen und culturellen Eigenschaften der betreffenden Bakterien nicht zu geben ist, so giebt er sich Mühe, mit Hülfe der von R. Pfeiffer für die Cholera-Diagnose angegebenen Immunisirungsmethode eine Identificirung resp. Differencirung der verschiedenen in Frage kommenden Bakterien zu erreichen.

Auf nähere Details der ausserordentlich fleissigen Arbeit hier einzugehen, würde uns zu weit führen, es sei nur so viel gesagt, dass Voges auf Grund seiner kritischen Studien und seiner eigenen Arbeiten bei seiner schon vorher erwähnten Ansicht bleibt, dass es sich bei den meisten hämorrhagischen Septicämieen unserer Hausthiere um Bakterien einer Art handele. Einen sicheren Beweis für diese Ansicht gelang es ihm leider nicht zu erbringen, da mit Hülfe der zur Zeit angewandten Methoden eine echte, andauernde Immunität mit den Bakterien der hämorrhagischen Septicämie bei den verschiedensten Thiergattungen nicht hervorgerufen werden konnte.

Es ist also auch eine Bekämpfung dieser Thierkrankheit auf dem Wege der Serumbehandlung ausgeschlossen, und wir müssen uns vorläufig mit einer energischen prophylactischen Bekämpfung derselben, d. h. einer Verrichtung des Contagium, bevor es noch contagiös geworden, begnügen; ein Weg der uns — wie es das stete Rückschreiten der Cholera, der Hundswuth, des Rotzes und anderer Infectionskrankheiten zeigt — auch einen hinreichenden Erfolg bei energischer Durchführung verspricht.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Petruschky, Ueber „Antistreptokokken-Serum“. (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 22 S. 485—498.)

Der Erfolg den die Serumbehandlung bei der Diphtherie zu verzeichnen hat, veranlasste schon frühzeitig eine grosse Zahl von Forschern Aehnliches auch bei anderen Infectionskrankheiten zu erstreben. So bemühte sich z. B. eine Reihe von Forschern und unter ihnen auch Petruschky, Immunisirungsversuche zu machen gegen die Infection mit Streptokokken, den Erregern der Rose, sowie gewisser Eiterungen resp. Blutvergiftungen beim Menschen.

Während dieser Bemühungen erschien in Paris in den Annales de l'Institut Pasteur eine Arbeit von Marmorek aus Wien, worin derselbe ausführte, dass er ein Streptokokken-Heilserum gewonnen habe.

Eine von Petruschky angestellte Nachprüfung der Marmorek'schen Angaben fiel vollständig negativ aus; denn es ergab bei den verschiedensten Versuchen, dass weder mit dem direct von Marmorek bezogenen Antistreptokokken-Serum eine Schutz- oder Heilwirkung bei Streptokokken-Infection mit den verschiedensten Streptokokken erzielt werden konnte, noch auch mit irgend einem von anderen Bezugsquellen entnommenen Antistreptokokken-Serum.

Worauf der — übrigens von andern Forschern auch erzielte — negative Ausfall der Versuche zurückzuführen ist, lässt Petruschky dahingestellt.

Es ist also bisher ein sicherer Beweis für die Möglichkeit einer Serumbehandlung bei Streptokokken-Infection noch nicht erbracht worden. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Aronson, Ueber Antistreptokokken-Serum. (Berl. klin. Wochenschr. 1897. No. 32.)

Aronson berichtet über seine Versuche, ein wirksames Antistreptokokken-Serum zu erlangen. Nachdem Verf. zunächst einen recht virulenten Streptococcus aus dem Eiter einer Zellgewebsvereiterung gezüchtet hatte, bemühte er sich, von diesem Mikroorganismus ein wirksames Toxin zu bereiten, indess ohne Erfolg, so dass er zur Immunisirung grösserer Thiere (Esel und Pferde) nur lebende virulente Culturen benutzen konnte.

Wenn wir die Beschreibung der Immunisirungsversuche hier übergehen wollen, da sie uns zu weit führen würde, so ist als Resultat der Aronson'schen Versuche hervorzuheben, dass eine bactericide Wirkung des Serums gegenüber den Streptokokken nicht besteht. Doch ist eine sichere Entscheidung der Frage nach dem praktischen Werth des Antistreptokokken-Serums noch nicht möglich, einmal weil die Prüfung des Serums ausserordentlich schwierig ist, und sodann, weil der Antikörper im Serum nicht haltbar ist, so dass alle negativen klinischen Berichte, aber freilich auch viele der enthusiastisch gefärbten positiven nur mit grösster Vorsicht zu verwerthen sind. Dräer (Köngsberg i. Pr.).

Schmierseife und Kalkwasser als Desinfectionsmittel.

Veranlasst durch den hohen Preis der üblichen Desinfectionsmittel für Krankenwäsche (Karbol, Jodtrichlorid, Wasserstoffsuperoxyd) und die Giftigkeit der billigen Sublimat-Kochsalzlösung, hat nach der „Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh.“ Herr Beyer am Stadtkrankenkause III in Hannover Versuche über die antiseptische Kraft einer 3proz. Schmierseifelösung und eines gesättigten Kalkwassers angestellt.

Die gewöhnliche grüne Schmierseife (ganz schwach alkalisch) ist dann als Desinfection bei mit Cholerakoth besudelter Wäsche anwendbar, wenn die Wäsche in ihr mindestens eine Stunde auf 50° erwärmt und dann 24 Stunden in ihr gelassen wird. Typhus-Bacillen und Bacterium coli müssen dagegen, ebenfalls nach vorangegangener Erwärmung, 48 Stunden liegen. Da diese Erwärmung sehr unbequem ist und die Ueberschreitung von 50° ein Einbrennen der Koth- und Blutflecke herbeiführt, wurde **Kalkwasser probirt, das** im gesättigten Zustande 1,58 gr CaO im Liter enthielt. Ein sicheres Verfahren, sämmtliche Keime zu tödten, besteht darin, die Wäsche erst mit Kalkwasser abzuspülen, eine Zeit lang darin liegen zu lassen und sodann in einen Kessel mit frischem Kalkwasser zu bringen. Schon nach 24 Stunden lassen sich dann keine Spuren mehr nachweisen und zwar wurden geprüft: Typhus-, Eiter-, Diphtherie-Bacillen und Bacterium coli. Wolle wird durch Kalkwasser verfilzt und brüchig, während Leinewand gar nicht, Baumwolle nur in ihrer Festigkeit ein wenig geschädigt wird.

A. Unna (Köln).

Ueber **„Industrielle Wäschereien"** schreibt Ingenieur H. Eick, Kaiserslautern, im Gesundheits-Ingenieur 97, Nr. 2, S. 21, indem derselbe unter eingehender Beschreibung maschineller Wäschereien der Thatsache Ausdruck verleiht, dass bei maschineller Behandlung der Wäsche dieselbe besser und billiger gewaschen wird, als beim Handwaschverfahren, ein schöneres Aussehen erhält und bedeutend mehr geschont wird. Dem gegenüber steht jedoch häufig noch ein gewisses Misstrauen der Hausfrauen, welches seinen Gipfelpunkt immer in der Aengstlichkeit vor Verwendung von Chlorkalk findet, was jedoch ein den Waschanstalten effectiv unbegründeter Vorwurf ist, da das Kochen mit Dampf wohl das beste Mittel zur Entfernung hartnäckiger Schmutzflecke ist. Nicht zu unterschätzen ist noch die desinfizirende Wirkung des gespannten Dampfes, was speciell bei Krankenhaus- und Hotel-Wäsche von weittragender Bedeutung ist.

A. Unna (Köln).

„Ist die Rauch- und Russ-Plage ein unabwendbares Uebel" ist ein Aufsatz betitelt, welchen Herr Ober-Baukommissar O. Gruner in Dresden in der Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene, Unfall-Verhütung und Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtung, 97, No. 1, S. 3 bringt. Es wird in demselben ausgeführt, dass die Klagen über die Belästigung durch die Verbrennungsprodukte der Steinkohle, das heisst durch Rauch und Russ, so alt sind wie die Einführung der Steinkohlenfeuerung. Es wird die Verschlechterung der Luft unserer Städte rechnungsmässig nachgewiesen. In Dresden wird die Russ-

menge auf 5000 cbm jährlich geschätzt, jedoch ist die Wirkung der schwefligen Gase in hygienischer Beziehung noch weitaus bedenklicher. Es muss daher als eine Forderung des Wohlstandes, der Hygiene und der Aesthetik bezeichnet werden, wenn mit Nachdruck auf die Beseitigung oder doch Verminderung der Rauch- und Russ-Belästigung bestanden wird. Wenn es auch als eine Utopie bezeichnet werden muss, wenn auf ein dereinstiges Verschwinden der Rauchentwicklung durch geeignete Vorrichtungen gehofft wird, so geht die Forderung nicht zu weit, dass der Rauch so weit gereinigt werden kann, dass er weder sichtbare Russbestandtheile, noch schweflige Gase in schädlicher Menge enthalte. Als Mittel zur Erreichung dieses Zweckes wird ein Verfahren des Ingenieurs C. F. Burger in Zwickau beschrieben, bei welchem durch Waschen der von der Feuerung abziehender Rauchgase durchaus befriedigende, ja überraschende Resultate erzielt worden sind und zwar ohne dass grosse Kosten aus diesem Verfahren erwachsen. Es wird durch ein oder mehrere Düsen Wasser mit 6—8 Atmosphären Druck kurz vor dem Eintritt der Feuergase in den Schornstein eingeführt. Das abfliessende Wasser führt bedeutende Mengen von Russ mit sich und vor allen Dingen sind grosse Mengen schwefliger Säure im Wasser gelöst. Da die Düsen an jeder Wasserleitung angebracht werden können, so ist auch die Möglichkeit gegeben, dass Bäckereien und andere Gewerbebetriebe, welche keinen Kraftbetrieb besitzen, durch diesen einfachen Apparat in der Lage sind an den Stellen, wo eine ernstliche Belästigung und Verschlechterung der Luft durch rauchende Schornsteine eintritt, Abhülfe zu schaffen. A. Unna (Köln).

Sur l'alcool et l'alcoolisme. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 1.)

Die Société de médecine publique fasste nach längerer Diskussion über die Alkoholfrage folgende Beschlüsse:

1) Der durch einen regelrechten Gährungsprozess gewonnene Alkohol ist ohne Rücksicht auf seinen Ursprung (Wein, Bier, Most u. s. w.) eine Substanz, deren mässiger Gebrauch nicht beanstandet werden kann. Aber im Uebermaass genossen, übt er die verheerendsten Wirkungen auf die physische und moralische Gesundheit des Volkes, auf die Zukunft der Rasse und dementsprechend auf das Wachsen der Zuschüsse zu den Hospitälern und Irrenanstalten aus.

2) Die Gefahr steigt, wenn der Alkohol Verunreinigungen wie Furfurol und Fusel enthält oder ihm künstlich Bouquets, Aldehyde, Oele, verschiedene Essenzen und andere Substanzen, die heftige Gifte sind, zugesetzt sind.

3) Die Lösung der Alkoholfrage ist dahin zu präcisiren, dass

möglichst der Verbrauch und die Giftigkeit des Produkts herabgemindert werden.

4) Die Trinkgelegenheit soll durch Ueberwachung der Schenken und durch die Beschränkung ihrer Zahl vermindert werden.

5) Der Staat soll die reine Darstellung des Alkohols überwachen.

6) Die Privilegien der Brenner sollen aufgehoben werden.

7) Strenge Satzungen sollen über die verschiedenen Zusätze aufgestellt werden.

8) Kurse und Experimentalvorträge, lokale und nationale Vereine sollen eine Propaganda gegen den Alkohol entfalten.

9) Die Gesellschaft spricht sich zu Gunsten einer Alkoholsteuer aus.

Dreyer (Köln).

Gauchas, Deux ans de fonctionnement d'une crèche. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 2.)

Verf. ist seit zwei Jahren Vorsteher einer Krippe im 17. Pariser Bezirk, über deren Einrichtung, Reglement und Resultate er jetzt der „Société de médecine publique" Bericht erstattet. Ausser guten Einrichtungen, einem wohl unterrichteten und erfahrenen Personal und einem eifrigen Arzte hält er die Mitwirkung der Mütter für durchaus nothwendig für das Gedeihen der Kinder. Die Krippe muss eine Lehranstalt der Diätetik und Hygiene für die Mütter werden. Um diesen Zweck erreichen zu können, muss der Arzt autoritative Befugnisse haben. Die Aufnahme der Kinder, die Regelung ihrer Diät und Hygiene, die Anstellung des Wartepersonals wären seine Obliegenheiten, bei denen ihn eine Leiterin unterstützte. Alle Wärterinnen müssten einen Kursus in einer guten Krippenanstalt durchgemacht haben. Auch den Vorschlag von Landouzy und Napias, dass die oberen Töchterschulklassen abwechselnd Dienste in diesen Anstalten leisten, um die Pflege der Kinder zu erlernen, hält Verf. für empfehlenswerth.

Dreyer (Köln).

Joh. Conr. Busch.

Am 18. Februar d. J. verschied nach kurzem Krankenlager der z. Vorsitzende des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, Sanitätsrath Dr. Busch in Crefeld. Seit einer längeren Reihe von Jahren betheiligte Busch sich lebhaft an den Aufgaben unseres Vereins, gehörte dem Vorstande an und war für das laufende Jahr zum Vorsitzenden erwählt. Wir verlieren in dem Hingeschiedenen einen Mitarbeiter und Freund von hervorragenden Eigenschaften des Geistes. Neben seiner Hauptbeschäftigung als praktischer Arzt kämpfte er unablässig für die Interessen des ärztlichen Standes, aber ebenso lebhaft für die Wohlfahrt des Volkes, theils durch seine Leistungen auf dem Gebiete der socialen Gesetzgebung, theils auf dem der öffentlichen Gesundheitspflege und des Rothen Kreuzes.

Geboren war Busch am 10. September 1847 in Crefeld; nach Absolvirung der Gymnasien in Crefeld und Emmerich studirte er in Bonn und Greifswald. Während des deutsch-französischen Krieges war er im Reserve-Lazareth seiner Vaterstadt und auf einem Sanitätszuge nach Frankreich unter Professor Mosler thätig. Nach dem Kriege vollendete er seine Studien durch Ablegung des Staatsexamens im Jahr 1873 und liess sich als praktischer Arzt in Crefeld nieder, wo er von 1875—82 städtischer Armenarzt, von 1875 bis zu seinem Tode Arzt der Handwerkerkrankenanstalt, von 1877 ab städtischer Impfarzt war. In den verschiedensten Vereinen Crefelds, welche der Wissenschaft und Kunst, und welche dem öffentlichen Wohle dienten, war er ein thätiges Mitglied. Das grossartige Trauergeleit bewies, welche Anerkennung und Dankbarkeit dem Verstorbenen aus allen Schichten der Bevölkerung gezollt wurde. Auch für unseren Verein legte der ständige Geschäftsführer einen Kranz auf das Grab nieder.

Ehre seinem Andenken!

Der Vorstand des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Die Lüftung von Haus-Entwässerungsleitungen.

Versuche über die Nothwendigkeit der sekundären Entlüftungsrohre bei Hausentwässerungsleitungen und die hiermit in Zusammenhang stehende Bewegung von Wasser und Luft in denselben.

Von

A. Unna, städtischer Ingenieur in Köln.

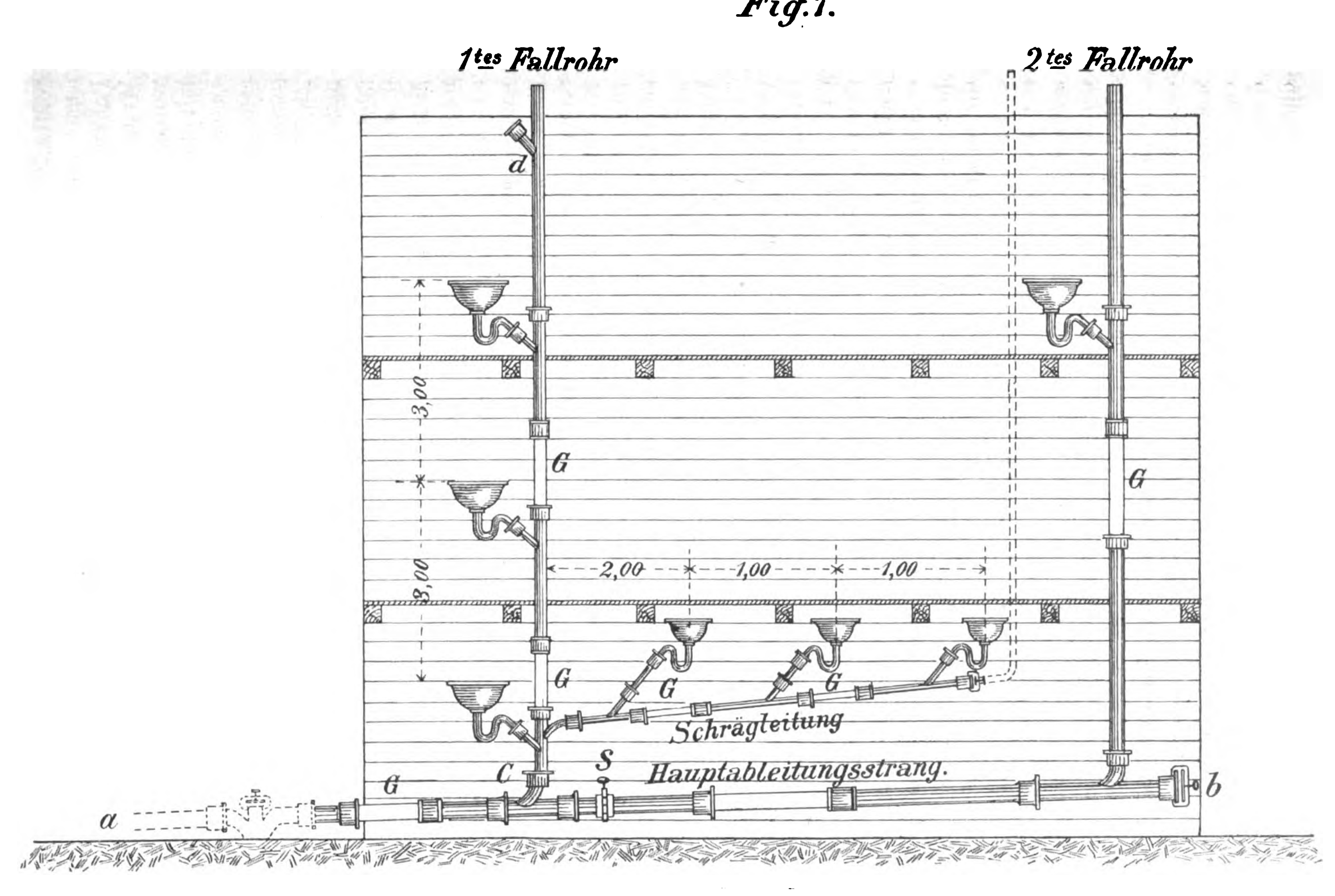
Bei Gelegenheit der Neubearbeitung der Kölner Polizei-Verordnung über die Hausentwässerungsanlagen wurden im Schosse der mit dieser Arbeit betrauten Kommission Zweifel laut über die Berechtigung des § 9 der alten Polizei-Verordnung, welcher über die Lüftung der Hausentwässerungsanlagen handelt und folgenden Wortlaut hatte: „Jedes Fallrohr ist in derselben Weite und möglichst ohne Krümmung bis über das Dach zu führen. Die obersten Punkte der Syphonkrümmer sind mit dem emporgeführten Fallrohr behufs der Lüftung und zur Verhütung der Entleerung des Wasserverschlusses in Verbindung zu setzen. Münden in ein Fallrohr Zuflüsse von mehr als zwei Stockwerken, so ist neben dem Fallrohr ein besonderes Entlüftungsrohr von mindestens 3 cm Durchmesser anzulegen, welches mit den höchsten Punkten aller Syphonkrümmer verbunden wird.“ Abgesehen davon, dass das Grundprinzip bei der Ausführung von Hausentwässerungsanlagen die Erzielung einer grösst möglichen Einfachheit der Anlage sein soll, wohingegen die Anbringung der sekundären Entlüftung mit ihren vielen Löthstellen, welche jede einzelne eine Gefahr der Undichtigkeit und damit verbundenen Möglichkeit des Ausströmens von Kanalluft mit sich bringt, wird diese Anlage bei schlechter Ausführung geradezu gefahrbringend. Ausserdem aber wird durch jede Vereinfachung der Anlage auch eine Verbilligung derselben herbeigeführt. Bei der in Köln üblichen Ausführungsweise bestand das sekundäre Entlüftungsrohr aus 3 cm

weiten Zinkrohren, deren Längs- und Quernähte mangelhaft, häufig sogar garnicht verlöthet waren. Die Verbindung der höchsten Punkte der Syphons geschah durch Bleiröhren von 10 mm lichter Weite, welche häufig zum Vortheil der Anlage blind aufgelöthet waren, da alsdann wenigstens ein ständiges Ausströmen von Kanalluft durch die undichten Stellen vermieden war. Eine eingehende Untersuchung dieser Verbindungsröhrchen zeigte ausserdem, dass dieselben fast durchweg mit Fett, Kaffeesatz und Spinnweben vollständig geschlossen waren, so dass die in der Kommission ausgesprochenen Zweifel als vollauf berechtigt angesehen werden mussten. Es handelte sich also darum, in diesem Punkte eine radikale Aenderung eintreten zu lassen. Während von der einen Seite die Beibehaltung dieses Paragraphen mit der Abänderung gefordert wurde, dass das Material der sekundären Entlüftungsrohre sowie das der Verbindungsrohre mit dem Syphon Blei oder Eisen mit einer nicht geringeren als 3 cm Lichtweite sein solle, wurde von anderer Seite behauptet, dass die Anlage der sekundären Entlüftungsrohre überhaupt überflüssig sei, indem ein Leersaugen der Syphons auch ohne dieselben nicht eintreten könne. Da diese Frage für die Ausführung von Hausentwässerungsleitungen von grösster Wichtigkeit ist, wurde Herr Polizei-Baumeister Maniewski beauftragt, der Praxis entsprechende Untersuchungen zur Lösung dieser offenen Frage anzustellen und wurden die hierzu nothwendigen Mittel seitens der Polizei-Verwaltung bereitwilligst zur Verfügung gestellt.

Da von mir bereits früher im Jahre 1894 eingehende Versuche über diese Frage, welche mir als Grundlage für die im Gesundheitsingenieur Jahrgang 95 Nr. 23/24 veröffentlichte Abhandlung: „Ueber die Ausführung der Hausentwässerung mit Rücksicht auf die hygienische Bedeutung der Kanalgase“ dienten, welche jedoch nur als Laboratoriumsversuche an engen Glasröhren ausgeführt waren, war es für mich von grossem Interesse, die von Herrn Maniewski anzustellenden Versuche mit diesem gemeinschaftlich auszuführen. Das Programm für diese Versuche wurde von uns derartig weit gefasst, dass dieselben nicht nur über den Werth oder Unwerth der sekundären Entlüftungsrohre, sondern gleichzeitig auch über manche andere offene Frage, wie die der Bewegung von Luft und Wasser in Entwässerungsleitungen etc. Aufschluss geben sollten.

Zu diesem Zwecke wurde an einem geeigneten Orte eine senkrechte etwa 10 m hohe und 8 m breite Bretterwand errichtet, vor welcher ein dreigeschossiges Laufgerüst von je 3 m Höhe, die drei Geschosse eines Gebäudes darstellend, angebracht (Fig. 1). An dieser senkrechten Bretterwand wurden die zu Versuchszwecken dienenden Rohrleitungen mittelst Bandeisenschellen befestigt. Die

Fig. 1.


1tes Fallrohr
2tes Fallrohr
d
3,00
3,00
G
2,00
1,00
1,00
Schrägleitung
S
Hauptableitungsstrang.
C
a
b

Versuchsleitung bestand aus einem Hauptableitungsstrang (Sohlleitung), welche hinter der Einmündung des ersten Fallrohres mit einem Abschlussschieber S versehen war. Das erste Fallrohr wurde senkrecht bis über die Gerüsthöhe geführt und mit drei über einander liegenden Beckeneinläufen versehen. Ausserdem zweigte im Erdgeschoss eine flachliegende seitliche Leitung von diesem Fallrohr ab, welche ebenfalls drei hinter einander liegende Beckeneinläufe in Entfernungen von je 1 m hatte. Das Hauptableitungsrohr endigte in einem zweiten senkrechten Fallrohr, welches ebenfalls über Gerüsthöhe hochgeführt wurde. Sowohl in den Ableitungen als auch in den Fallrohren wurden in jedem Geschoss Glasröhren (G) von dem lichten Durchmesser der Anschlussrohre eingefügt. Ebenso war eine Anzahl Beckensyphons in verschiedenen Weiten und Wasserverschlusshöhen in Glas ausgeführt worden, um in denselben die Bewegung des Wassers genau beobachten zu können.

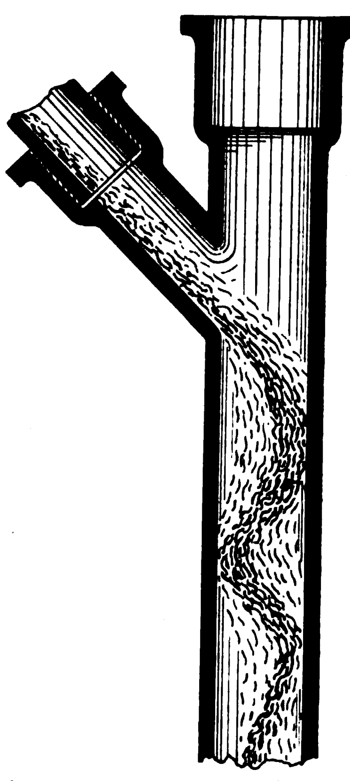
Damit nun sämmtliche in der Praxis vorkommenden Zusammenstellungen bezüglich der Ausführungsarten und Grössenverhältnisse in den Versuchen zur Berücksichtigung gelangten, waren folgende Faktoren in Betracht zu ziehen:

1) Weite der Hauptableitungen.
2) Die Weite der Fallrohrleitungen.
3) Die Weite der Beckensyphonanschlüsse.
4) Die Höhe der Wasserverschlüsse.
5) Die Grösse der Siebquerschnitte im Einlaufbecken.
6) Der Abstand der Becken vom Fallrohr.
7) Die Neigung der seitlichen flachen Einleitungen.
8) Der Einfluss der Erweiterung, Verengung und Abschluss der Fallrohre in ihren oberen Enden.
9) Verhalten bei Einschaltung oder Fortlassung eines Hauptgeruchverschlusses.
10) Das Verhalten der Geruchverschlüsse von Becken, welche an ein Fallrohr angeschlossen sind, in welchen grössere Wassermengen auf einmal zum Ablauf gelangen (Regenrohre, Badeablaufrohre).
11) Verhalten von Abortsyphons an einem Fallrohre.

Ehe wir jedoch zu den Mittheilungen über die Versuchsresultate bezüglich des Verhaltens der Syphonverschlüsse gegen Leersaugen der Becken übergehen, soll vorerst Einiges gesagt werden bezüglich der Beobachtung über die Bewegung des Wassers und der Luft in den Fallrohren und Ableitungen, welche Bewegungen durch die oben bereits erwähnten eingefügten Glasrohre sehr genau beobachtet werden konnten. Während bei meinen früheren Versuchen mit engen Glasröhren stets bei Beckeneingüssen in den Fallröhren Wasserpfropfen beobachtet wurden, welche auf die oberhalb und unterhalb liegenden Geruchverschlüsse die Wirkung eines

Pumpenkolbens ausübten und dieselben brachen resp. leersogen, konnten jetzt derartige Pfropfen nur bei flachliegenden Leitungen und bei oben geschlossenen Fallröhren festgestellt werden. Der Wasserabfluss bei oben offenen Fallröhren beim Einguss in seitliche Becken erfolgte in der Weise, dass sich das aus dem Becken in das Fallrohr ergiessende Wasser an der gegenüberliegenden Wandung des Fallrohres brach und sich in einzelne Wasserfäden auflöste, welche eine spiralförmige Bewegung an den Wänden des Fallrohres entlang annahm (Fig. 2). Je stärker der Zufluss wurde, desto grösser wurde die Anzahl der Wasserfäden, vom Umfang nach der Mitte hin zunehmend, bis schliesslich das ganze Rohr von Wasserfäden ausgefüllt war. Aus dieser Auflösung des Wassers in einzelne Wasserfäden erklären sich auch die grossen Luftmengen, welche beim Abstürzen des Wassers mitgerissen werden, da die sämmtlichen Oberflächen der Wasserfäden Lufttheilchen mitreissen. Um sich ein ungefähres Bild von den Luftmengen zu machen, wurde an dem oberen Ende des Fallrohres ein Anemometer gleichen Durchmessers angeschlossen, welchen die Luft beim Einsaugen passiren musste. Es ergab sich, dass ein Eimer Wasser (15 l) 60 bis 90 l Luft je nach der Zeitdauer des Eingusses mitsog. Beim Einguss von vier Eimer Wasser hintereinander wurden bis zu 500 l Luft eingesogen. Erfolgte der Einguss senkrecht von oben, welche Versuche im zweiten Fallrohr von 100 mm Stärke gemacht wurden, so bildeten sich senkrecht abfallende parallele Wasserfäden. An diesem Fallrohr vorgenommene Messungen der mitgerissenen Luftmengen ergaben verhältnissmässig 50 % geringere Luftmengen. Es scheint also bei engerem Fallrohr und bei seitlichen Eingüssen eine grössere aufsaugende Kraft vorhanden zu sein.

Fig. 2.



Wurde auf das obere Ende des Fallrohres die bereits oben erwähnte Rohrerweiterung aufgesetzt, so zeigte sich keine Veränderung der Wasser- und Luftbewegung gegenüber dem in gleicher Weite hochgeführten Fallrohr. Sobald jedoch der auf den

halben Querschnitt verengte Aufsatz zur Anwendung kam, verdichteten sich die Wasserfäden und das Wasser in seitlich anschliessenden Wasserverschlüssen gerieth in starke Schwankungen, welche sich bis zum Leersaugen derselben steigerten. Der Abschluss des Fallrohres am oberen Ende durch einen Pfropfen hatte zur Folge, dass sich keine Wasserfäden bildeten. Bei weiterem Fallrohr und geringen Mengen Wasser floss dasselbe an den Wandungen herab. Bei grösseren Wassermengen bildeten sich die auch früher von mir an Glasmodellen beobachteten Wasserpfropfen, welche ein Leersaugen der anschliessenden Wasserverschlüsse herbeiführten. Die Bewegung des Wassers in der Hauptableitung zeigte im Querschnitt keine horizontale Wasserspiegelfläche, sondern einen sichelartigen Querschnitt, welcher dadurch begründet ist, dass die Reibung des Wassers an den Wänden eine geringere Geschwindigkeit der seitlichen Wassertheile als der in der Mitte fliessenden hervorruft (Fig. 3). In der Nebenableitung von geringerem Querschnitt (50 mm) zeigte sich dasselbe Bild nur mit dem Unterschiede, dass bei grösseren Einguss-mengen sofort die Pfropfenbildung mit ihrer absaugenden Wirkung eintrat. Wurde diese Nebenleitung an ihrem Ende geöffnet und senkrecht in die Höhe geführt, so zeigte sich dieselbe Erscheinung wie bei der Hauptableitung. Dieselbe funktionirt eben wie eine Hauptableitung von geringerer Dimension. Bei den späteren Syphonversuchen war kein Hauptwasserverschluss in die Hauptleitung eingeschaltet, da gemäss der neuen Kölner Polizei-Vorschriften die Einschaltung eines Hauptwasserverschlusses mit Recht untersagt wird. (Vgl. Ges.-Ing. Nr. 95 S. 397.) Da die Einschaltung eines Hauptwasserverschlusses jedoch von grosser Einwirkung auf die Luft- und Wasserbewegung im Entwässerungsnetz ist, wurden auch diesbezügliche Versuche vorgenommen. War der Verschluss des Hauptsyphons entfernt, so zeigte sich bei starken Eingüssen in das hintere Fallrohr, welche der Stärke eines mittleren Regens entsprachen, das Wasser im Hauptsyphon bis an die Oberkante desselben aufwallend und eine Luftströmung, welche bis 1 m über dem offenen Syphon an der flachen Hand deutlich wahrgenommen werden konnte, trotzdem das erste Fallrohr oben geöffnet war. Bei geschlossenem Hauptwasserverschluss wurde die Luftströmung so stark, dass Wasserverschlüsse von 40 mm Tiefe ständig gebrochen wurden. Es wurde sogar beobachtet, dass durch die starke Luftströmung im Fallrohr abfallende Wassertheilchen in die Höhe geschleudert wurden. Jedenfalls geht aus diesen Versuchen hervor, dass die Fortlassung des Hauptwasserverschlusses den ordnungsmässigen Abfluss des Wassers in den Hausleitungen befördert.

Fig. 3.

Ferner war es für die folgenden Versuche von grösster Wich-

tigkeit, die Grenze der Selbstreinigung der Syphons festzustellen, da einerseits durch eine Vergrösserung der Wasserverschlusstiefe die Gefahr des Absaugens vermindert wird, anderseits es aber keinen Werth hat Versuche mit Syphons zu machen, welche nicht selbstreinigend sind.

Die höchst zulässige Tiefe eines Wasserverschlusses ist abhängig von der Spülkraft, welche zur Selbstreinigung der Syphons genügt. Um diese Grenze der Selbstreinigung festzustellen, wurden mit Glassyphons verschiedener Weite und verschiedenen Wasserverschlusstiefen in der Weise Versuche angestellt, dass die Syphons in der vollen Wasserverschlusstiefe mit schlammigem Sand angefüllt wurden und dann das Becken mit Wasser gefüllt wurde, so dass ca. 40 cm Wasserüberdruck vorhanden war. (Fig. 4.) Der Eingussquerschnitt des Siebes wurde bei diesen Versuchen gleich 50 % des Syphonquerschnitts angenommen. Der Vorgang der Fortspülung des Sandes erfolgt nun stets in der Weise, dass das Wasser sich am oberen Punkte des unteren Syphonkniees bei a (Fig. 4) Durchgang verschaffte, wodurch ein starker Spülstrom entstand, der den ganzen übrigen Sand mitriss. Das Schlussresultat dieser Versuche war Folgendes: Syphons von 40 und 50 mm Durchmesser erwiesen sich als selbstreinigend bis 120 mm Wasserverschlusstiefe, Syphons von 65 mm Durchmesser bis 30 mm Wasserverschlusstiefe.

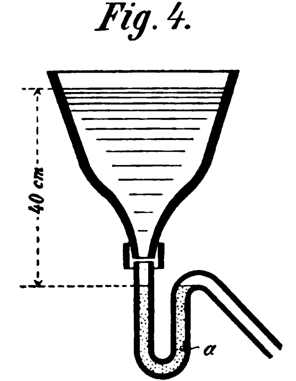


Fig. 4.

Da diese Versuche jedoch mit Glassyphons vorgenommen wurden, welche eine sehr glatte Wandung im Verhältniss zu den gängigen Blei- und Eisensyphons besitzen, so dürfte eine Wasserverschlusstiefe von 100 mm durchweg als Grenze der Selbstreinigung angesehen werden.

An dieser Stelle sei es gestattet noch einiger Versuche zu erwähnen, welche angestellt sind, um festzustellen, welche Zeit ein gewöhnlicher Syphon braucht, um durch Verdunstung des Wasserinhalts der Kanalluft den Eintritt in die Wohnräume zu gestatten.

Zu diesem Zwecke wurden vier Glassyphons von 40 mm Durchmesser und 50 mm Durchmesser und 50 mm resp. 100 mm Wasserverschlusstiefe beobachtet. Dieselben wurden in einer mittleren emperatur von 20° C. aufgestellt und zeigten durchweg dasselbe Verhalten, indem die Verdunstungshöhe durchschnittlich 10 mm pro Woche betrug.

Es würde also ein 100 mm tiefer Beckenwasser-

verschluss in ca 10 Wochen durch Verdünstung gebrochen werden.

Eine bedeutende Verlangsamung der Verdunstung trat ein, wenn über die Sieböffnung des Beckenablaufs ein mit Oel getränkter Flanelllappen gedeckt wurde. In diesem Falle betrug die Verdunstung nur durchschnittlich 6 mm pro Woche.

Es würde also in diesem Falle ein 100 mm tiefer Beckenswasserverschluss in ca. 16 Wochen durch Verdunstung gebrochen werden.

Fast dasselbe Resultat wurde erzielt durch vorsichtiges Eingiessen eines Weinglases Oel in den Ablauf. Es erhellt aus diesen Versuchen, dass ein gewöhnlicher Sommerurlaub für die Wasserverschlüsse keine Gefahr bringt.

Will man jedoch ganz sicher gehen, so entleert man die Syphons durch die Putzschraube und füllt dieselben mit Glycerin.

Es soll nun auf die Syphonversuche am senkrechten Fallrohr näher eingegangen werden und fanden die bereits oben erwähnten, bei diesen Versuchen heranzuziehenden Faktoren in folgender Weise Berücksichtigung. Die Hauptableitung (Sohlleitung) a—b (Fig. 1) wurde in 130 mm (5″) weiten Rohren und im Gefälle 1:50 als geringst zulässiges Gefälle ausgeführt. Das Beckenfallrohr c—d (Fig. 1) wurde erst in 50 mm (2″) dann in 65 mm ($2^1/_2$″) Weite hergestellt.

Die Weite der Beckensyphons und Syphonanschlüsse betrug 40 mm ($1^1/_2$″), 50 mm (2″) und 65 mm ($2^1/_2$″) und wurde mit den Fallrohrweiten in der Weise combinirt, dass am 50 mm weiten Fallrohr 40 und 50 mm Beckenanschlüsse, am 65 mm weiten Fallrohr 40, 50 und 65 mm Beckenanschlüsse angebracht wurden.

Bei den 40 mm weiten Beckensyphons wurden Wasserverschlusstiefen von 40, 60, 80 und 100 mm, bei den 50 und 65 mm solche mit 60, 80, 100 und 120 mm Wasserverschlusstiefen angewandt und mit den unter 3 angegebenen Fallrohrweiten wieder combinirt. Je ein Syphon dieser Dimensionen war in Glas ausgeführt.

Um die Bewegung resp. die Luftverdünnung und Verdichtung in denselben genau beobachten zu können, war auf dem höchsten Punkt derselben eine Pfropfenöffnung hergestellt, und in derselben eine S-förmig gebogene 10 mm weite Glasröhre von 30 cm Höhe mittelst Pfropfenverschluss eingeführt, hinter welcher eine Papierskala befestigt wurde, welche eine Centimetereintheilung hatte, deren Nullpunkt in halber Höhe lag und welche bei den Versuchen bis zu diesem Nullpunkt mit Wasser gefüllt wurde (Fig. 5).

Zur Bestimmung der Siebquerschnitte in den Becken wurden verschiedene im Handel vorkommende Muster gemessen und

als Lochweite 5, 6 und 8 mm festgestellt. Die Lochanzahl differirte sehr stark und betrug 10 % bis 50 % des zugehörigen Ablaufquerschnittes. Dies scheint im ersten Augenblick unwahrscheinlich. Die hier folgende Zusammenstellung ergiebt jedoch folgende Lochzahl:

Abschlussquerschnitt:	Lochweite: 5 mm	6 mm	8 mm
40 mm = $1^1/_2$″ = 12,57 □cm =	63 St.	45 St.	25 St.
50 mm = 2″ = 19,63 „ =	98 „	70 „	39 „
65 mm = $2^1/_2$″ = 33,18 „ =	166 „	118 „	66 „

Fig. 5.

Fig. 6.

Grundrifs

Für die Versuche wurde eine Lochweite von 8 mm, als ungünstigste für die Wasserverschlüsse, angenommen. Ein Sieb, in welchem die aus obiger Tabelle sich ergebende Anzahl Löcher angebracht werden können, würde für

40 mm Abfl. Querschn.	8 mm Lochweite	70 mm Durchm.	mit 25 Löcher
50 „ „ „	8 „ „	90 „ „	„ 39 „
65 „ „ „	8 „ „	120 „ „	„ 66 „

erhalten.

Diese Siebe wurden in Brausenkopf ähnlicher Form aus Zinkblech hergestellt und die etwa bei den Versuchen zu schliessende Oeffnung, um den günstigsten Querschnitt zu ermitteln, durch Holz-

pfropfen geschlossen, und wurden in dem unteren Theile des Beckens je nach Bedarf eingesetzt (Fig. 6).

Bezüglich des Abstandes der Becken vom Fallrohr wurden sämmtliche Versuche bei direktem Anschluss des Ausgusssyphons an den Abzweig des Fallrohres, bei Einführung eines Zwischenstückes vom Durchmesser des Syphonquerschnitts und eines Zwischenstückes vom Durchmesser des Fallrohres mittelst Reduktionsstück ausgeführt, sodass im letzteren Falle die Entfernung des Beckens vom Fallrohr ca. 1 m betrug.

Um den Einfluss der Erweiterung, Verengung und Abschluss der Fallrohre in ihren oberen Enden auf den Zustand der Wasserverschlüsse kennen zu lernen, wurde nach Schluss jeder Serie von Versuchen an Fallrohren derselben Lichtweite die für dieses Fallrohr massgebenden Fälle wiederholt bei Anbringung eines entsprechenden Aufsatzes oder Pfropfens am oberen Ende des Fallrohres.

Die sämmtlich möglichen Fälle des Eingusses wurden in der Weise durchgeführt, dass entweder im oberen, mittleren oder unteren Becken der Einguss erfolgte, und hierauf der Einfluss auf die beiden anderen Wasserverschlüsse festgestellt wurde, oder aber ein Einguss in die beiden oberen, die beiden unteren, in das obere und untere Becken oder in alle drei Becken gleichzeitig erfolgte unter gleichzeitiger Beobachtung der Wasserverschlüsse. Die Eingussmenge bestand in einem 15 l haltenden Eimer, resp. aus zwei, drei oder mehreren solchen Eimern. (Siehe S. 166 u. 167.)

Beim Schlussversuch jeder Serie a, b, c u. s. w. wurde ausserdem der Einfluss einer Erweiterung und Verengung des oberen Theils des Fallrohres auf die Wasserverschlüsse der Syphons festgestellt und hierbei durchweg gefunden, dass die Erweiterung des Fallrohres keinen Einfluss auf die Bewegung des Wassers in den Syphons hatte, während jede Verengung diese Bewegung ungünstig beeinflusste. Es muss daher an dem Grundsatze festgehalten werden, dass jedes Fallrohr in mindestens gleicher Weite über Dach zu führen ist; eine Erweiterung jedoch vortheilhaft ist, da bei Reifbildung im Inneren des Rohres während des Winters dann der Querschnitt des unteren Rohres stets vorhanden ist.

Fassen wir das Ergebniss dieser Versuche, bei denen mehrere Eingussbecken an einem senkrechten Fallrohre über einander angeordnet sind, kurz zusammen, so ist das Resultat Folgendes:

Soll von einer sekundären Entlüftung der Becken-Syphons abgesehen werden, so muss:

1) Der Querschnitt des Fallrohres stets grösser sein als derjenige des Wasserverschlusses. Einem Wasserverschlussquerschnitt von 40 mm Durchmesser

I. Versuch.

Senkrechtes Abfallrohr 50 mm (2″), an welchem in vertikalen Abständen von 3 m je ein Beckeneinlauf angebracht war.

Abzweig	Syphonquerschnitt	W.V.T. (Wasserverschlusstiefe)	Leersaugen findet statt	Resultat der Anordnung
a) 40 mm	40 mm direkt am Fallrohr	40 mm 60 „ 80 „ 100 „	*bei Siebquerschnitt* = $^{7}/_{25}$ Syphonquerschnitt „ „ = $^{10}/_{25}$ „ „ = $^{12}/_{25}$ findet nicht statt = $^{25}/_{25}$	Kann nur mit 100 mm W.V.T. und $^{1}/_{2}$ Siebquerschnitt Verwendung finden.
b) 40 mm	40 mm und 1 m Zwischenstück von 40 mm Durchm.	40 „ 60 „ 80 „ 100 „	*bei Siebquerschnitt* = $^{7}/_{25}$ Syphonquerschnitt „ „ = $^{9}/_{25}$ „ „ = $^{10}/_{25}$ „ „ = $^{15}/_{25}$	Darf ohne besonderes Entlüftungsrohr nicht angewandt werden.
c) 50 mm	40 mm mit Uebergangsrohr v. 50 auf 40 mm direkt am Fallrohr	40 „ 60 „ 80 „ 100 „	„ „ = $^{10}/_{25}$ „ „ = $^{10}/_{25}$ „ „ = $^{15}/_{25}$ findet nicht statt = $^{25}/_{25}$	Darf nur mit 80 mm W.V.T. und $^{1}/_{2}$ Siebquerschnitt angewandt werden, besser 100 mm W.V.T.
d) 50 mm	40 mm mit 1 m Zwischenstück von 50 mm Durchm.	40 „ 60 „ 80 „ 100 „	*bei Siebquerschnitt* = $^{10}/_{25}$ Syphonquerschnitt „ „ = $^{13}/_{25}$ „ „ = $^{16}/_{25}$ findet nicht statt = $^{25}/_{23}$	Darf nur mit 80 mm W.V.T. und $^{1}/_{2}$ Siebquerschnitt angewandt werden, besser 100 mm W.V.T.
e) 50 mm	50 mm direkt am Fallrohr	60 „ 80 „ 100 „ 120 „	*bei Siebquerschnitt* = $^{13}/_{39}$ Syphonquerschnitt „ „ = $^{15}/_{39}$ „ „ = $^{18}/_{39}$ „ „ = $^{25}/_{39}$	Darf nur angewandt werden bei 120 mm W.V.T.
f) 50 mm	50 mm mit 1 m Zwischenstück von 50 mm Durchm.	60 „ 80 „ 100 „ 120 „	„ „ = $^{10}/_{39}$ „ „ = $^{12}/_{39}$ „ „ = $^{15}/_{39}$ „ „ = $^{18}/_{39}$	Darf nicht angewandt werden.

entspricht ein Abfallrohr von mindestens 50 mm Durchmesser, einem Wasserverschlussquerschnitt von 50 mm Durchmesser ein solcher von mindestens 60 mm Durchmesser u. s. w.

2) Die Wasserverschlüsse, welche direkt unter dem Ausgussbecken anzubringen sind, sind entweder ohne Zwischenstück unmittelbbar an das Abzweigformstück von gleicher Weite oder bei Entfernungen bis 1 m vom Fallrohr durch ein Uebergangsstück

II. Versuch.

Senkrechtes Abfallrohr 65 mm ($2^1/_2$"), an welchem in verticalen Abständen von 3 m je ein Beckeneinlauf angebracht war.

Abzweig	Syphonquerschnitt	W.V.T.	Leersaugen findet statt	Resultat der Anordnung
a) 40 mm	40 mm direkt am Fallrohr	40 mm	*bei Siebquerschnitt* = $^8/_{25}$ Syphonquerschnitt	Kann nur mit 100 mm W.V.T. und $^1/_2$ Siebquerschnitt Verwendung finden.
		60 "	" " = $^{12}/_{25}$	
		80 "	" " = $^{15}/_{25}$	
		100 "	findet nicht statt = $^{22}/_{25}$	
b) 40 mm	40 mm mit 1 m Zwischenstück von 40 mm Durchm.	40 "	*bei Siebquerschnitt* = $^7/_{25}$ Syphonquerschnitt	Darf ohne besonderes Entlüftungsrohr nicht angewandt werden.
		60 "	" " = $^{10}/_{25}$	
		80 "	" " = $^{12}/_{25}$	
		100 "	" " = $^{20}/_{25}$	
c) 50 mm	50 mm direkt am Fallrohr	60 "	" " = $^{15}/_{39}$	Darf nur angewandt werden mit 100 mm W.V.T. und $^1/_2$ Siebquerschnitt.
		80 "	" " = $^{20}/_{39}$	
		100 "	" " = $^{25}/_{39}$	
		120 "	findet nicht statt = $^{39}/_{39}$	
d) 50 mm	50 mm mit 1 m Zwischenstück von 50 mm Durchm.	60 "	*bei Siebquerschnitt* = $^{12}/_{39}$ Syphonquerschnitt	Darf nur angewandt werden bei 120 mm W.V.T. und $^1/_2$ Siebquerschnitt.
		80 "	" " = $^{15}/_{39}$	
		100 "	" " = $^{20}/_{39}$	
		120 "	" " = $^{25}/_{39}$	
e) 65 mm	65 mm direkt am Fallrohr	60 "	" " = $^{20}/_{66}$	Darf nicht angewandt werden.
		80 "	" " = $^{24}/_{66}$	
		100 "	" " = $^{28}/_{66}$	
		120 "	" " = $^{32}/_{66}$	
f) 65 mm	65 mm mit 1 m Zwischenstück	60 "	" " = $^{15}/_{66}$	Darf nicht angewandt werden.
		80 "	" " = $^{20}/_{66}$	
		100 "	" " = $^{25}/_{66}$	
		120 "	" " = $^{30}/_{66}$	

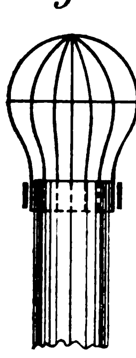
der nächst weiteren Rohrklasse, welches direkt am Syphon anzubringen ist, mit dem Abzweigformstück derselben Fallrohrweite zu verbinden.

3) Die Tiefe der Wasserverschlüsse in den Syphons muss 100 mm betragen.

4) Die Oeffnungen der in den Ausgussstellen befindlichen Siebe dürfen zusammen höchstens 50 % des freien Querschnitts des unter der betreffenden Ausgussstelle befindlichen Syphons betragen.

5) **Jedes Fallrohr ist in gleicher Weite und möglichst ohne Krümmung senkrecht bis über das Dach zu führen; besser ist es jedoch, dasselbe, von 50 cm unter der Dachfläche beginnend, in 50 mm grösserem Durchmesser, mindestens aber in 100 mm Weite über dieselbe zu führen und nicht mit einer Haube, wie dies bisher allgemein üblich, sondern mit einem Drahtkorb zu bedecken, der mindestens den freien Querschnitt des Fallrohres hat.** (Fig. 7.)

Fig. 7.



Es folgen nun die Versuche an einer **flachliegenden Ableitung** (Schrägleitung) von 50 mm Durchmesser, welche seitlich in das erste Fallrohr mündet und auf welcher drei Einlaufbecken montirt waren. Die Syphons dieser Becken waren auswechselbar und zwar wurden 40 mm Syphons mit 40, 60, 80, 100 mm Wasserverschlusstiefe und 50 mm Syphons mit 60, 80, 100, 120 mm Wasserverschlusstiefe angebracht. Die Entfernung dieser drei Becken vom Fallrohr betrug 2, 3, 4 m. Es wurden entweder die drei Becken gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt oder nur eines derselben, während die anderen beiden geschlossen wurden, um den Einfluss verschiedener Abstände der Becken vom Fallrohr festzustellen.

Da voraussichtlich die Neigung der Schrägleitung gegen die Horizontale vom Einfluss auf das Verhalten der Syphons war, so wurden derselben nacheinander verschiedene Neigungen gegeben und zwar 1:40, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1. Die an dieser Schrägleitung vorgenommenen Versuche führten bezüglich des Fortlassens der sekundären Entlüftung zu einem negativen Resultate. Es erscheint daher überflüssig die Resultate der einzelnen Versuche hier aufzuführen und kann man das Resultat der sämmtlichen Versuche kurz zusammenfassen.

1) **Beträgt die Entfernung eines einzelnen Ausgussbeckens, welches durch eine Schrägleitung (seitliche Ableitung) an ein Fallrohr angeschlossen ist, mehr als 1 m, so ist der Syphon desselben stets zu entlüften, wenn nicht die Ableitung einen um 10 mm weiteren Querschnitt hat und der Syphon den oben unter 3 und 4 gestellten Forderungen der für Becken am senkrechten Fallrohr festgestellten Bedingungen entspricht. Ebenso bedarf ein einzelnes Becken, welches durch ein besonderes Fallrohr an die Hauptableitung angeschlossen ist, bei derselben Konstruktion keiner besonderen Entlüftung, es muss aber ebenso**

wie das obige Becken durch einen Hahnverschluss im Syphon dafür gesorgt werden, dass bei längerer Nichtbenutzung dieses Beckens ein Ausströmen von Kanalgasen nach Verdunstung des Wasserverschlusses verhindert werden kann. Besser ist es jedoch auch in diesen Fällen den Syphon zu entlüften und die Entlüftung nur dann fortzulassen, wenn besondere bauliche Schwierigkeiten der Anbringung der Entlüftung hindernd im Wege stehen.

Münden in eine seitliche Anschlussleitung mehrere Ausgussbecken, so ist, falls die Anschlussleitung einen grösseren Querschnitt als die Syphons der Anschlussbecken hat und die Syphons ebenfalls den oben unter 3 und 4 gestellten Bedingungen entsprechen, nur eine Entlüftung in der Stärke der seitlichen Anschlussleitungen am weit entferntesten Punkte erforderlich. Solche Schrägleitungen sind dann als sekundäre Hauptableitungen zu betrachten, welche stets einer Entlüftung bedürfen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, so muss eine sekundäre Entlüftung jedes einzelnen Syphons gefordert werden.

Um das Verhalten der Geruchverschlüsse von Becken, welche an ein Fallrohr angeschlossen sind, in welchem grosse Wassermengen auf einmal zum Abfluss gelangen, wie Regenrohre, Badeabflüsse etc. festzustellen, wurde das zweite Fallrohr, welches sich am Ende der Hauptleitung befand, benutzt. Dasselbe wurde nach einander in 65 mm ($2^1/_2''$) und 100 mm ($4''$) Weite ausgeführt und an dasselbe seitlich ein Becken mit 50 mm weitem Geruchverschluss direkt am Abzweig angeschlossen. Die Zuleitung dieser grösseren Wassermengen geschah durch einen am Ende mit Kaliberhahn versehenen Schlauch, welcher eine genaue Regulirung der Abflussmengen gestattete.

Es wurde angenommen, dass im Allgemeinen 100 qm Dachfläche durch ein 65 mm weites und 200 qm Dachfläche durch ein 100 mm weites Dachabfallrohr entwässert werden können. Nun entsprachen 10 mm Regenhöhe auf 100 qm einer sekundlichen Abflussmenge von 0,28 l, auf 200 qm 0,56 l. Dem entsprechend wurden an dem 65 mm weiten Abfallrohr Versuche mit $^1/_2$, 1 und 2 l sekundlicher Abflussmenge, welche Regenhöhen von 18, 36 und 72 mm bei 100 qm Dachfläche entsprachen und 1, 2 und 4 l, welche derselben Regenhöhe bei 200 qm Dachfläche entsprechen, ausgeführt. Das Resultat war Folgendes: Bei dem 65 mm starken Fallrohr wurde der Wasserverschluss im Syphon bei 0,5 Sekundenliter nicht

geschwächt, bei 1 Sekundenliter abgesogen, ebenso natürlich bei 2 Sekundenliter.

Bei dem 100 mm weiten Fallrohr wurde der Wasserverschluss bei 1 Sekundenliter geschwächt, bei 2 Sekundenliter abgesogen. Es folgt hieraus, dass es unthunlich ist Becken an Regen- oder Badeabflussrohren anzuschliessen. Jedenfalls müssen die Syphons aber mit 100 mm Wasserverschluss hergestellt und ausserdem besonders entlüftet werden. Gleichzeitig wurden auch in diesem Falle durch Anschluss eines Anemometer die Mengen der durch das im Abfallrohr niederstürzenden Wassers mitgerissenen Luft festgestellt. Es erscheint überflüssig die sämmtlichen Resultate hier wiederzugeben, da dieselben mit den im Gesundheitsingenieur von 1896, Nr. 23 S. 381 mitgetheilten Versuchsresultaten des Herrn Stadtbaurath Grüder in Posen vollkommen übereinstimmten.

Nunmehr wurde noch das Verhalten von mehreren Abortsyphons an einem Fallrohr geprüft und wurde zu diesem Zweck wiederum das zweite Fallrohr benutzt, welches erst in 100 mm, später in 130 mm Weite hochgeführt wurde. In dasselbe wurden drei Abzweige von je 100 mm eingebaut, welche unter Zwischenschaltung eines 1 m langen Zwischenstückes von 100 mm Weite mit dem Abortsyphon verbunden wurden. Es kamen sowohl Syphons mit $2^1/_2$ als auch mit 5 cm Wasserverschlusstiefe zur Verwendung. Für die Versuche wurde eine Wasserspülmenge von 15 l in Anwendung gebracht. Das Resultat war Folgendes:

1) Abortsyphons von 25 mm Wasserverschluss bedürfen stets der Entlüftung, auch bei einer Fallrohrweite von 130 mm.

2) Abortsyphons von 50 mm Wasserverschlusstiefe bedürfen stets der Entlüftung, wenn die Fallrohrweite gleich dem Syphonquerschnitt ist. Ebenso bedürfen dieselben der Entlüftung, falls dieselben weiter als 1 m vom Fallrohr angebracht sind, selbst wenn die Fallrohrweite grösser als die Syphonweite ist. Es dürfen daher die diesbezüglichen Vorschriften stets dahin lauten, dass nur Syphons von nicht weniger als 50 mm Wasserverschlusstiefe zu verwenden sind, welche nicht weiter als 1 m von einem mindestens 130 mm weiten Fallrohr anzuschliessen sind. Ist das Fallrohr aber enger, so ist stets eine sekundäre Entlüftung erforderlich.

Versuche mit Abortsyphons mit grösserer Wasserverschlusstiefe wurden nicht angestellt, weil sich dieselben bei gewöhnlicher Ring- oder Centralspülung, welche in Köln im Allgemeinen zur Anwendung

kommt, nicht als selbstreinigend erwiesen. Wünschenswerth ist es, dass auch diesbezügliche Versuche mit Vacuum-Druckstrahl- und Heber-Aborten angestellt werden. Bei sämmtlichen Versuchen war selbstverständlich das Fallrohr in gleicher Weite hochgeführt. Eine Verengung des 130 mm weiten Fallrohres auf 100 mm in seinem oberen Ende beeinflusste auch bei diesen Versuchen die Wasserverschlüsse ungünstig. Bei Anschluss eines einzigen Abortsyphons an ein Fallrohr von 130 mm Weite erscheint es nicht als absolut nothwendig, falls der Abortsyphon direkt an das Fallrohr angeschlossen ist und derselbe 50 mm Wasserverschlusstiefe hat, auf die Hochführung des Fallrohres zu bestehen, falls bauliche Schwierigkeiten der Hochführung entgegenstehen und dasselbe nicht den Schluss der Leitung bildet, sondern hinter derselben noch ein hochgeführtes Fallrohr besteht; wünschenswerth ist es jedoch unter allen Umständen.

Mit diesen Versuchen fanden die Versuche über die Entbehrlichkeit der sekundären Entlüftung ihren Abschluss.

Es erscheint jedoch auch wünschenswerth nunmehr festzustellen, unter welchen Umständen die Ausführung der sekundären Entlüftungsrohre gefordert werden muss.

Dieses muss in folgenden Fällen geschehen:

1) Wenn die Syphons der Beckengeruchverschlüsse weniger als 100 mm, die der Abortgeruchverschlüsse weniger als 50 mm Wasserverschlusstiefe besitzen.

2) Wenn bei Fallrohren der Durchmesser des Fallrohres nicht grösser als der Syphonquerschnitt ist.

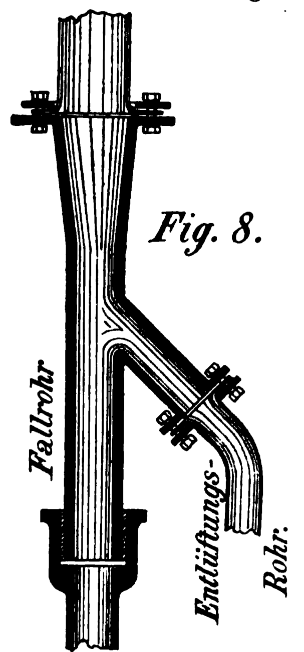
3) Wenn bei Fallrohren, in welchen grössere Wassermengen zum Abfluss gelangen und an welchen sich Beckeneinläufe befinden, der Durchmesser derselben nicht grösser, als oder gleich 100 mm Durchmesser ist.

4) Wenn die Entfernung der Becken vom Fallrohr mehr als 1 m beträgt.

5) Wenn mehrere Becken durch eine Schrägleitung an das Fallrohr angeschlossen sind. In diesem Falle genügt jedoch eine Entlüftung des vom Fallrohr am weitesten entfernt liegenden Geruchverschlusses oder der Schrägleitung selbst.

Wenn auch die Ausführung der sekundären Entlüftungsleitungen im Allgemeinen bei Fachleuten als bekannt vorausgesetzt werden muss, so erscheint es nicht überflüssig noch anzugeben, in welcher Art diese sekundäre Entlüftung, falls dieselbe nothwendig ist, zur Ausführung gelangen soll, da auch in diesem Punkte sehr häufig

falsche Anordnungen gefunden werden. Wie bereits Anfangs erwähnt, zeigen enge Entlüftungsrohre und zwar in erster Linie die Abzweigleitungen vom Syphon bis zum senkrechten Entlüftungsrohre resp. Fallrohre stets die Neigung, sich durch Fett, Kaffeesatz, Spinngewebe etc. zuzusetzen. Es sollte als Minimalweite für die Abzweigleitung daher ein 10 mm engeres Rohr als der Syphonquerschnitt und für das Steigerohr 50 mm Durchmesser als Minimalquerschnitt festgesetzt werden. Als Material darf nur Blei, verzinktes Gasrohr oder Gussrohr von denselben Gewichten der Fallrohrleitungen zugelassen werden und als Dichtungsmaterial nur Verlöthung, Verschraubung mit Mennig-Hanf-Dichtung und Bleiverstemmung zur Ausführung gelangen. Findet die Entlüftung der Syphons direkt in das Fallrohr statt, was bei einem oder zwei Becken am Fallrohr zulässig erscheint, so hat die Einführung stets über der Oberkante des Beckenrandes zu geschehen und ist mittelst eines horizontal einzusetzenden Messingschraubgewindes zu bewerkstelligen, nicht aber durch direkte Löthung, da dieselbe sehr schwierig und in den seltensten Fällen zuverlässig ausgeführt wird. Münden die Abzweigleitungen aber in ein senkrechtes Entlüftungsrohr, so hat diese Einmündung stets in einem Winkel von 45° zu erfolgen. Am oberen Ende kann das senkrechte Entlüftungsrohr entweder über der letzten Eingussstelle mit dem Fallrohre, oder für sich direkt über das Dach geführt werden. Im ersten Falle erfolgt die Verbindung mit dem Fallrohr am Besten durch ein besonderes Façonstück mit Flantschenverbindung, auf dessen oberen Flantsch sich das erweiterte Fallrohr setzt. (Fig. 8.) Im anderen Fall ist jedoch auch dieses Entlüftungsrohr gleichwie das Fallrohr von 50 cm unter Dachfläche beginnend zu erweitern.



Schliesslich gestatte ich mir noch die Resultate einiger Versuche über die erforderlichen **Wasserzuleitungsquerschnitte** bei Verwendung von verschiedenen Syphonquerschnitten mitzutheilen, da bei der häufig bemerkten Verwendung von zu grossen Zuleitungs und Zapfhahnquerschnitten, für welche leicht erkennbare Gründe vorliegen, beim nicht rechtzeitigen Schliessen der Hähne unliebsame Ueberschwemmungen herbeigeführt werden können. Diese Versuchsresultate sind natürlich abhängig von dem in der Wasserleitung bestehenden Ueberdruck und haben sich speziell für Kölner Verhältnisse, bei

welchen ein maximaler Wasserdruck von 3,5 Atmosphären vorliegt, folgende Resultate gebildet.

1) Ein einzölliger Niederschraubhahn bringt mehr Wasser, als durch ein zweizölliges Rohr beim vollen Querschnitt abfliessen kann.

2) Ein $^3/_4$zölliger Niederschraubhahn bringt 100 l Wasser in 70 Sekunden, für welche Wassermenge ein voller 50 mm Abflussquerschnitt ohne Sieb nothwendig ist.

3) Ein $^1/_2$zölliger Niederschraubhahn bringt 100 l in 100 Sekunden, wofür ein 50 mm Abflussquerschnitt mit einem Sieb, welches 50 % des Querschnitts hat, genügt.

4) Ein $^3/_8$zölliger Niederschraubhahn bringt 100 l in 300 Sekunden, für welche ein 40 mm Wasserquerschnitt mit 50 % Siebquerschnitt genügt.

Es dürfen daher für 50 mm Syphons nur $^1/_2$zöllige, für 40 mm Syphons nur $^3/_8$zöllige Hähne zur Verwendung kommen.

Wenn auch in obigen Versuchsresultaten vieles Bekannte wiederholt worden ist, so glaube ich doch, dass manches Brauchbare aus denselben zu entnehmen ist und wird es für manchen Techniker, welchem die Abfassung von Bestimmungen für die Anlage von Hausentwässerungsleitungen obliegt, angenehm sein, sowohl Manches ihm bereits Bekannte bestätigt zu sehen, als auch Manches, worüber eine volle Klarheit noch nicht bestanden hat, wie aus den meisten diesbezüglichen Vorschriften hervorgeht, durch vorliegende Versuche als erwiesen ansehen und dieselben auf dieser Grundlage verbessern zu können. Gleichzeitig geben uns diese Resultate werthvolle Mittel in die Hand, bedeutende Vereinfachung in der Anlage von Hausentwässerungsleitungen herbeizuführen; denn es muss als erster Grundsatz bei der Projektirung von Hausentwässerungsleitungen die Erzielung einer grösstmöglichen Einfachheit und hierdurch bedingten Billigkeit der Anlage unter geichzeitiger Gewährung einer grösstmöglichen Sicherheit gegen das Ausströmen von Kanalluft in bewohnte Räume, gelten.

Eröffnung des bakteriologischen Instituts in Köln.

Am 28. Jan. 1898 wurde das im Augustahospital neuerrichtete bakteriologische Laboratorium der Stadt Köln eröffnet. Der vom Herrn Oberbürgermeister hierzu ergangenen Einladung hatten mehrere Herren Beigeordnete und Stadtverordnete, zahlreiche Aerzte der Stadt, beamtete und Militärärzte, Folge geleistet. Geh. San.-Rath Prof. Dr. Leichtenstern hielt folgende Eröffnungsrede:

M. H.! Als Oberarzt dieses Krankenhauses, unter dessen schirmendem Dach das neue bakteriologische Laboratorium der Stadt Köln zunächst seinen Sitz aufgeschlagen hat, obliegt mir die ehrenvolle Pflicht, Sie im Namen der Aerzte der städtischen Hospitäler willkommen heissen zu dürfen, und Ihnen, hochgeehrte Herren, für das Interesse und Wohlwollen zu danken, das Sie durch Ihre Gegenwart für diese jüngste Errungenschaft auf ärztlichem und hygienischem Gebiete an den Tag legen.

Ich bin der freudigen Zustimmung meiner Kollegen gewiss, wenn ich dem Herrn Oberbürgermeister, als dessen Stellvertreter wir Herrn Beigeordneten Piecq zu begrüssen die Ehre haben, unseren Dank ausspreche für die seltene Auszeichnung, die er uns durch die Einladung zur feierlichen Eröffnung des bakteriologischen Laboratoriums erwiesen hat; denn es ist hierorts zum erstenmale, dass eine den praktischen und wissenschaftlichen Interessen der Aerzte, den hohen Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege dienende Arbeitsstätte durch einen festlichen Akt eröffnet wird.

Die Bakteriologie, welche nunmehr ein eigenes Heim und eine fachmännische Vertretung in Köln besitzt, ist gleichwohl kein Neuling, kein Fremdling in unseren städtischen Krankenhäusern.

Schon vor 12 Jahren sind die beiden Laboratorien des Bürgerhospitals, das medicinische und chirurgische, mit allen Utensilien zur Vornahme bakteriologischer Untersuchungen ausgerüstet worden, und fortgesetzt bis zur Stunde werden solche Untersuchungen seitens der Hospitalärzte ausgeführt.

Unterstützt von tüchtigen, bakteriologisch geschulten Assistenzärzten, ich nenne von den früheren Kollegen nur die Namen

S c h i m m e l b u s c h, H i n t z e, W i l m s, haben die Oberärzte dieser wichtigen Hilfswissenschaft der Medizin stets die grösste Aufmerksamkeit gewidmet.

Auch fernerhin wird ein gut Theil klinisch-bakteriologischer Arbeiten, ich erwähne nur die Untersuchung auf Tuberkelbacillen, Gonokokken, Meningokokken, Pneumokokken etc., auf Recurrensspirillen, Malariaplasmodien, die Anstellung des serodiagnostischen Verfahrens von Widal u. a. ein integrirender Bestand der k l i n i s c h e n Laboratorien bleiben.

Es liegt aber auf der Hand, dass die Aerzte des Hospitals auch bei aller Sachkenntniss und technischen Vorbildung nicht in der Lage waren, ohne Hintansetzung anderer, dringenderer Pflichten, sich Tage lang bakteriologischen Untersuchungen hinzugeben, mit Allem was damit zusammenhängt, ich nenne nur die tadellose Herstellung der mannigfachen Nährböden, die verschiedenartigen Kultur- und Thierversuche.

Dazu kam, dass mit der Entdeckung zahlreicher neuer Mikroben und Pseudomikroben nicht nur der Kreis der Aufgaben sich immermehr ausdehnte, sondern auch die Anforderungen an eine exa k t e bakteriologische Differentialdiagnose immer strengere wurden, subtilere und zeitraubende Proceduren erheischten. Es sei mir gestattet, dies an e i n e m Beispiel, dem der asiatischen Cholera zu erläutern.

Als vor ca. 14 Jahren strebsame Aerzte schaarenweise nach Berlin eilten, um sich im kaiserl. Gesundheits-Amt mit der bakteriologischen Choleradiagnose vertraut zu machen, galt diese Diagnose, mit ein Paar Gelatineplatten und einer Stichkultur absolvirt, für eine ebenso einfache als sichere, und es hatte den Anschein, als ob die bakteriologische Choleradiagnose mit Leichtigkeit zum Gemeingut aller, insbesondere der beamteten Aerzte gemacht werden könne. Die Erfahrung der letzten fünf Jahre hat aber anders entschieden. Die a b s o l u t s i c h e r e Unterscheidung der Cholera- und ähnlicher Vibrionen setzt heute die Anwendung der Serum-Reaktion voraus, ein subtiles und umständliches Verfahren, wie es nur in einem vollständig eingerichteten Laboratorium ausführbar ist.

Nachdem selbst ein geschulter Beobachter durch eine verunglückte Choleradiagnose den Handel und Wandel einer grossen deutschen Handelsstadt in nicht geringe Aufregung versetzt hatte, wurde durch Ministerialerlass vom 24. Juli 1896 die Entscheidung der Choleradiagnose von dem Obergutachten des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin abhängig gemacht.

Als vor einigen Jahren B e h r i n g mit seiner epochemachenden Entdeckung des Diphtherie-Heilserums hervortrat — auch eine Frucht der bakteriologischen Forschung —, da machte sich in allen

wissenschaftlich geleiteten Hospitälern das Bedürfniss geltend, die Prüfung des neuen Heilmittels mit der exakten bakteriologischen Untersuchung aller Diphtherie- und diphtherieverdächtigen Fälle zu verbinden. In der ersten Zeit unserer eigenen Versuche suchten auch wir diesem klinisch-bakteriologischen Postulate gerecht zu werden.

Aber bei dem Mangel ausreichender Arbeitskräfte und bei der zeitweisen Ueberfüllung unserer Diphtheriebaracken — es sind daselbst seit 1895 über 1300 Fälle mit dem Behring'schen Mittel behandelt worden — sahen wir uns bald genöthigt, die bakteriologische Diphtheriediagnose nur auf zweifelhaft erscheinende Fälle zu beschränken.

In dem Maasse, als die klinisch-bakteriologischen Aufgaben wuchsen, während gleichzeitig die bakteriologischen Untersuchungsmethoden sich vertieften, verfeinerten und vervielfältigten, in dem Maasse sahen auch die Oberärzte der städtischen Krankenhäuser mit steigender Sehnsucht dem Zeitpunkt der Errichtung eines selbstständigen bakteriologischen Laboratoriums und der Anstellung eines das weite Gebiet specialistisch beherrschenden Fachmannes entgegen.

Dieses Bestreben der Oberärzte fand eine wesentliche Förderung, als der allgemeine ärztliche Verein zu Köln, der verdienstvollen Anregung des Herrn San.-Rath Dr. Keller folgend, am 8. Juli 1895 beschloss, an das hochlöbliche Stadtverordneten-Kollegium das ergebene Ersuchen um „Errichtung eines bakteriologischen Instituts" in hiesiger Stadt zu richten. In der betreffenden Eingabe des ärztlichen Vereins wurde die hohe Bedeutung der Bakteriologie für die gesammte Hygiene, für die frühzeitige und sichere Erkenntniss und die erfolgreiche Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten und der Volksseuchen betont, ferner auf das Beispiel der grossen Städte Berlin, Hamburg, Bremen, Danzig, Dresden, Hannover, Frankfurt, Braunschweig, Breslau, Altona, Stettin hingewiesen, wo auf städtische Kosten bakteriologische Arbeitsstätten, Institute oder Laboratorien, mit einem Fachmann an der Spitze, errichtet wurden.

Nach wiederholter und reiflicher Prüfung der Bedürfnissfrage und nach entsprechenden Vorarbeiten im Schosse der städtischen Verwaltung erfolgte in der Stadtverordneten-Versammlung vom 13. Mai 1897 der einstimmige Beschluss, das bakteriologische Laboratorium der Vorlage entsprechend in's Leben zu rufen.

Ich bin mir bewusst, im Sinne aller Aerzte Kölns zu handeln, wenn ich dem Herrn Oberbürgermeister, dem um die Errichtung der Anstalt hochverdienten Herrn Beigeordneten Piecq und dem hochlöblichen Stadtverordneten-Kollegium den Dank der Aerzte Kölns hiermit ausspreche.

Nachdem es gelungen war, in der Person des Herrn Privatdozenten Dr. Czaplewski zu Königsberg i. Pr. einen hervorragenden Fachmann für die Stelle des Vorstandes des Laboratoriums zu gewinnen, war alles glücklich in die Wege geleitet.

Mit Lust und Liebe, mit rastlosem Fleiss und vollendeter Sachkenntniss widmete sich Herr Dr. Czaplewski der Einrichtung des Laboratoriums, das allen Anforderungen der Neuzeit gewachsen ist. Die fachmännisch durchdachte Ausstattung desselben mit zahlreichen und vorzüglichen Apparaten würde freilich einen vornehmeren Eindruck machen, wenn es möglich gewesen wäre, grössere Arbeitsräume, als die vorhandenen leider sehr kleinen, zur Verfügung zu stellen. Hoffen wir, dass auch in dieser Hinsicht das neue Laboratorium wachsen und gedeihen möge.

Das bakteriologische Laboratorium wird den Aerzten der Stadt ein zuverlässiger Rathgeber für die frühzeitige Erkenntniss ansteckender Krankheiten, besonders in schwierigen und zweifelhaften Fällen sein, wird auf diese Weise der Verbreitung solcher Krankheiten vorbeugen und an der planmässigen Verhütung von Volksseuchen thätigen Antheil nehmen. Auf solche Weise wird das Institut segensreich für Leib und Leben der gesammten Bevölkerung wirken.

Aber nicht nur im Dienste der leidenden und der von Seuchen bedrohten Menschheit soll das neue Laboratorium wirken, auch für die idealen Probleme der Wissenschaft, deren Forschungsergebnisse wiederum der Menschheit praktisch zu Gute kommen, wird es seine Kräfte einsetzen und auf diesem Feld mit dem wissenschaftlichen Rufe, dessen sich die stadtkölnischen Hospitäler überall erfreuen, in edlen Wettstreit treten."

Nachdem Herr Beigeordneter Piecq die Anwesenden im Namen der städtischen Verwaltung begrüsst und der Hoffnung auf eine erspriessliche Thätigkeit des Laboratoriums im Sinne der öffentlichen Gesundheitspflege mit beredten Worten Ausdruck gegeben hatte, erklärte er die Anstalt für eröffnet. Es folgte sodann unter Führung des Laboratoriumsvorstandes Herrn Dr. Czaplewski der Rundgang durch die Arbeitsräume.

Das Laboratorium besteht z. Z. aus drei Zimmern, zwei kleineren und einem grösseren, welche in dem ersten Stockwerk des Verwaltungsgebäudes des Augustahospitals liegen. Die beiden kleineren, durch einen Mauerdurchbruch mit einander verbunden, dienen zur Annahme der eingelieferten Objekte, zu den nothwendigen Bureauarbeiten und als Untersuchungsraum für den Laboratoriumvorstand. Das grössere Zimmer ist zur Herstellung der Nährböden etc. bestimmt. Hier finden sich die Koch- und Sterilisirapparate, ferner der grosse Brutschrank.

Von Brutschränken wurden angeschafft: 1) ein grosser Thermostat für 37°; 2) ein etwas kleinerer für 37° zu besonderen Untersuchungen;

3) ein mittelgrosser Brutschrank mit neuer Vorrichtung für Eiskühlung für 23°. Ausserdem ist vorhanden ein Thermostat zum discontinuirlichen Sterilisiren und zum Erstarren des Blutserums.

Zur Sterilisirung dienen 1) für feuchte Hitze: a) ein grosser Sterilisator nach Schimmelbusch; b) ein kleiner Sterilisator nach Czaplewski. 2) für trockene Hitze ein Sterilisator von Lautenschläger mit innerer Heizung und Circulation. 3) für Druck ein grosser Autoclav.

Auf die zahlreichen übrigen Ausrüstungs-Gegenstände (Mikroskop, Mikrotom, Centrifuge etc. etc.) kann hier nicht eingegangen werden.

Die Apparate für das Laboratorium hat fast durchwegs die Firma F. M. Lautenschläger Berlin zur grössten Zufriedenheit geliefert. Einige wenige sind von P. Altmann, Berlin.

Sämmtliche Laboratoriums-Tische sind mit Linoleum resp. mit Glas bedeckt.

Das Laboratorium ist mit den nothwendigsten bakteriologischen Zeitschriften ausgestattet.

Zum Laboratorium gehört ausserdem noch:

1) Ein kleinerer Thierstall für inficirte Thiere, welcher auf dem gleichen Stockwerk unter dem Dach untergebracht ist. Er ist aus Cementplatten und Gypsdielen hergestellt mit sauberem Verputz. Die inficirten Thiere befinden sich in eigens construirten sterilisirbaren Metallkäfigen durch bewegliche Scheidewände getrennt auf geölten Holzgestellen. Diese, wie die Wände können daher desinficirt werden. Die inficirten Mäuse werden in hohen Standgläsern mit Deckel isolirt. 2) auf dem Anstaltsterrain, in dem geräumigen Unterbau einer der Kranken-Baracken befindet sich der Zuchtstall für gesunde Thiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Mäuse), in welchem die Thiere in kleinere Abtheilungen getrennt frei herumlaufen.

Sämmtliche Thierställe sind heizbar.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Bochum (55000 Einwohner).

Bauordnung. Die jetzt bestehende Bauordnung ist im Juni 1893 erlassen; nach derselben dürfen Grundstücke nur bis zu dreivierteln der Grösse, bis an die Fluchtlinie gemessen, bebaut werden. Für Eckbauten von nicht über 200 □m bebauter Grundfläche ist Bebauung bis zu $^7/_8$ der Grundstücksgrösse zulässig, ebenso für alle Grundstücke in einem Theile der dichter bebauten älteren Stadt. Die Höhe der Gebäude darf in allen Strassen 10 m betragen, in Strassen von mindestens 10 m und weniger als 11,30 m Breite darf 12 m hoch, in 11,30 m breiten Strassen 13,50 m, immer aber

nur Erdgeschoss und zwei Stockwerke, hoch gebaut werden. Im Uebrigen, also von 13,50 m Strassenbreite ab, darf die Gebäudehöhe nicht die zwischen den Baufluchtlinien gemessene Strassenbreite übersteigen. Bei Eckbauten ist die breitere Strasse für die Bemessung der Gebäudehöhe auch an der schmäleren Strasse auf 15 m Länge maassgebend. Hinterfronten dürfen bis zu 12 m Höhe hoch gebaut werden, wenn die Strassenfront so hoch aufgeführt werden darf; im Uebrigen dürfen Hinterfronten und Seitenflügel höchstens 6 m höher sein, als der vor ihnen liegende Hof breit ist. Die Stockwerkshöhen müssen mindestens 2,82 m im Lichten betragen. Für Geschäftshäuser sind Zwischengeschosse von 2,50 m lichter Höhe zulässig. Diese Zwischengeschosse dürfen nur zu Lagerräumen und Schlafstätten für Einzelpersonen, nicht zu Wohnzwecken benutzt werden. Kellerwohnungen sind nur da zulässig, wo die Anlage 1 m hoher, vollständig über dem Erdreich liegenden Fenster möglich ist. Für die Umfassungswände der Kellerwohnungen sind Isolirräume oder Luftgräben, für die Fussböden als Schutz gegen den Untergrund Beton- oder Asphaltschichten vorgeschrieben. Die Hausfronten müssen binnen drei Jahren nach Fertigstellung des Rohbaues verputzt bezw. ausgefugt sein, ältere Gebäude innerhalb einer gewissen Frist nach Einführung der Bauordnung.

Die Neubauten müssen entweder mit Brandmauern ohne Oeffnungen auf der Grenze oder in 2,50 m Abstand von derselben errichtet werden.

Für einen ca. 100 ha grossen Theil des im Ganzen 622 ha enthaltenden Stadtbezirkes ist die sog. offene Bauweise vorgeschrieben. In diesem Bezirk dürfen höchstens dreistöckige Gebäude errichtet und nicht mehr als zwei Wohnhäuser mit höchstens 30 m Strassenfront an einander gebaut werden. Die Gebäude müssen wenigstens drei Meter von der Nachbargrenze und 6 m von vorhandenen Gebäuden entfernt bleiben. In den Zwischenräumen sind Vorbauten und dergleichen mit 0,50 m Vorsprung zulässig. Anlagen, die durch Verbreitung schädlicher Dünste und starken Rauches oder durch Erregung eines ungewöhnlichen Geräusches Gefahren, Nachtheile oder Belästigung des Publikums herbeiführen, sind im fraglichen Bezirk untersagt.

Die Bestimmungen der jetzigen Bauordnung sind gegenüber denjenigen der früheren gänzlich veralteten aus dem Jahre 1858 stellenweise tief einschneidend und haben im Anfang vielfache Beschwerden hervorgerufen; inzwischen hat das bauende Publikum sich mehr und mehr an die neuen Vorschriften gewöhnt und die Nothwendigkeit derselben im öffentlichen und besonders gesundheitlichen Interesse eingesehen. Erwähnt sei noch, dass nach der Bauordnung Abweichungen von den Bestimmungen derselben nicht

von der Orts-Polizei-Verwaltung, sondern nur im Wege des Dispenses von dem Bezirks-Ausschuss genehmigt werden können. Diese Bestimmung ist getroffen, weil die Ortsbehörde billigerweise dem Einen nicht verweigern kann, was dem Andern gewährt wird, und somit die Gefahr vorliegt, dass die Ausnahmen zur Regel werden könnten.

Kanalisation. Die Stadt zerfällt in der Hauptsache in zwei Entwässerungsgebiete, von welchen das eine, südwestliche, in den sog. Maarbach, das andere, nordöstliche, in den Hofsteder Bach mündet. Beide Bäche haben nur mässigen Wassergehalt und werden fast ausschliesslich aus den Abwässern von Steinkohlen-Zechen, Kohlenwäschen, industriellen Betrieben und Wohnhäusern gespeist.

Bei der Kanalisation der Stadt, welche seit 20 Jahren nach und nach zur Ausführung gebracht worden, sind die natürlichen Vorflutverhältnisse möglichst dem unterirdischen Kanalsystem zu Grunde gelegt worden. Die Kanäle sind entweder gemauert, eiförmig, bei grösseren Profilen mit senkrechten Wandungen und gerundeter Sohle, oder in glasirten Thonröhren hergestellt; letztere sind mit Theerstricken und Letten gedichtet. Das geringste Gefälle der Strassenkanäle beträgt 1 : 200. Die Querschnitte wurden unter Benutzung der Darzy-Bazin'schen Formel darauf berechnet, möglichst in der Stunde 20 bis 25 mm Regenhöhe von der ganzen Niederschlagsfläche abzuführen. Im allgemeinen haben sich die Kanalprofile als ausreichend erwiesen; an einzelnen Stellen in tieferen Lagen genügten jedoch die Kanäle bei aussergewöhnlich starken Regengüssen nicht und musste durch Anlage von Nothkanälen der Ueberschwemmung der Grundstücke und Keller vorgebeugt werden. Diese Nothkanäle wurden aus 0,70 bis 1 m weiten Cementdohlen hergestellt und derartig verlegt, dass sie in Thätigkeit treten, wenn die Kanäle bis zum Kämpfer gefüllt sind.

Für die Privatgrundstücke ist durch Ortsstatut die Verpflichtung zum Anschluss an die Kanalisation vorgeschrieben. Die Anschlussleitungen in der Strasse werden von der Stadt ausgeführt. Auf dem Grundstück selbst kann der Private die nöthigen Ausführungen unter Controlle des Stadtbauamtes selbst bewirken lassen; von dieser Berechtigung wird jedoch nur selten Gebrauch gemacht, in der Regel werden sämmtliche Arbeiten von dem städtischerseits angenommenen Unternehmer zu feststehenden Einzelpreisen zur Ausführung gebracht. Die Privatleitungen dürfen nur zur Abführung von Grund-, Spül- und Tagewässern benutzt werden; der unmittelbare oder mittelbare Anschluss von Closets ist verboten. Die Rohre der Anschlussleitungen können aus gebranntem glasirten Thon, Steingut oder Eisen bestehen und müssen für Spülwasserleitungen 16 cm weit sein. Für einzelne Dachrohranschlüsse ist 10 cm

Weite zulässig. Die Dachabfallrohre an der Strassenfront müssen unmittelbar — ohne Wasserverschluss — an die Kanäle angeschlossen werden, um die Lüftung des Kanalnetzes zu erleichtern. Zur Einführung der Schmutzwässer an die Kanalanschlüsse sind auf den Privatgrundstücken Senken mit doppelten Rosten und eintauchenden Krümmern zur Abhaltung der Kanalgase gebräuchlich.

Für die Benutzung der Strassenkanäle werden Gebühren erhoben, welche bei Brauereien 2 % der Brausteuer, bei industriellen Betrieben für das Kubikmeter durschnittlicher täglicher Abflussmenge je nach dem Grade der Verunreinigung 5 bis 10 Mk, bei Wohngebäuden 3 Mk. von jeden angefangenen 30 Mk. Gebäudesteuern betragen. Im Rechnungsjahre 1896/97 betrugen diese Gebühren 20 500 Mk.

Die Kanalisation hat sich bis jetzt durchaus bewährt; besonders ist der Nutzen derselben zur Winterzeit durch die Vermeidung der Eisbildungen in den Strassenrinnen und auf den Bürgersteigen ganz erheblich. Die Durchführung des Anschlusszwanges bereitet daher auch fast gar keine Schwierigkeiten; im Gegentheil wünschen die Privaten meist den Anschluss, ohne die Aufforderung dazu abzuwarten.

Verbleib und Reinigung der Abwässer. Weit mehr Schwierigkeiten, als die unterirdische Abführung der Wässer innerhalb der Stadt, macht der städischen Verwaltung der fernere Verlauf der Abwässer. Wie schon erwähnt, ergiessen sich dieselben in zwei Bäche mit mässigem Wassergehalt, welche schon oberhalb der Stadt vielfach mit fäulnissfähigen organischen Stoffen beladen sind. Naturgemäss wird dieser fäulnissfähige Inhalt durch die Abgänge aus der Stadt und weiter unterhalb noch bedeutend vermehrt. Hinzu kommt noch, dass unter der Gegend unterhalb der Stadt Bergbau umgeht, welcher häufig Bodensenkungen verursacht. Hierdurch verlieren die Wasserläufe ihr Gefälle, es bilden sich Sümpfe, in welchen die Wässer stagniren und in Folge der in Gährung übergehenden organischen Beimengungen lästige und gesundheitsschädliche Ausdünstungen erzeugen. Wenngleich die Hauptschuld an diesen Uebelständen dem Bergbau zugeschrieben werden muss, so hat doch nicht vermieden werden können, dass die Stadt mit herangezogen und in mehreren Fällen verurtheilt worden ist, keine Abwässer mit organischen und mineralischen Beimengungen zum Abfluss zu bringen. Diese Erkenntnisse konnten, wie in ähnlichen Fällen anderer Städte, allerdings nicht vollstreckt werden, hatten jedoch zur Folge, dass die Stadt Seitens der Aufsichtsbehörde mit Nachdruck veranlasst wurde, für Reinigung der Abwässer Sorge zu tragen. Am besten und vollkommensten würde diese Reinigung, darüber ist die Stadtverwaltung nicht im Zweifel,

durch Bodenberieselung herbeigeführt werden; leider ist es aber nicht möglich, eine genügende Landfläche in nicht zu grosser Entfernung von der Stadt zu bekommen. Man würde die erforderlichen Ländereien (800 bis 1000 Morgen) günstigsten Falles in 20 km Entfernung beschaffen können, die Abwässer über Höhenerhebungen von 30 m zu drücken und dabei noch zu gewärtigen haben, dass die Rohrleitungen häufig in Folge der bergbaulichen Einwirkungen brechen oder undicht werden. Es erübrigt daher nur, die Reinigung durch künstliche Kläranlagen zu bewirken.

Für die Abwässer des nordöstlichen Theiles der Stadt ist bereits im Jahre 1884 eine Kläranlage, aus 8 flachen, ungefähr 1 m tiefen Absatzbecken bestehend, hergestellt. Die Becken haben eine Wasserfläche von ca. 1000 □m. Zwischen den einzelnen Becken liegen horizontale abgepflasterte Flächen, über welche das Wasser in dünner Schicht herüberrieselt, um möglichst der Luft ausgesetzt zu werden und zu oxydiren. Die Wässer werden beim Einlaufen in die Klärbecken mit Kalkmilch versetzt. Maschinelle Einrichtungen sind nicht vorhanden, die Bedienung findet durch Handbetrieb statt. Wenngleich nun nicht zu verkennen, dass die Beschaffenheit der Wässer durch die Kläranlage gebessert wird, indem besonders die mechanisch beigemengten Bestandtheile zum erheblichen Theile ausgeschieden werden, so hat die Anlage doch grosse Mängel. Die Anzahl und Grösse der Becken ist insbesondere während der ab und zu nothwendigen Entschlammungen derselben nicht ausreichend, der Handbetrieb genügt nicht und andere Uebelstände liegen vor. Zur Zeit werden Maassregeln behufs Abstellung dieser Mängel, bestehend in Vermehrung und Vergrösserung der Becken und Einrichtung eines maschinellen Betriebes zur Bedienung der Anlage erwogen und die betreffenden Entwürfe aufgestellt.

Zur Reinigung der Abflusswässer aus dem südlichen Theile des Stadtbezirkes dient eine im Jahre 1890 erbaute Anlage nach dem System Röckner-Rothe. Dieselbe enthält einen Cylinder von 4 m Weite und 9 m Höhe, welcher auf einem 5 m tiefen Klärbrunnen steht, und reinigt täglich etwa 3000 cbm Wasser. Da nun im Durchschnitte 6 bis 7000 cbm Abflusswässer vorhanden sind, so ist die Anlage ebenfalls nicht ausreichend und wird beabsichtigt, durch Aufstellung von noch drei Reinigungscylindern die Leistungsfähigkeit auf 18 000 cbm täglich zu erhöhen, damit dieselbe bei $2^1/_2$ facher Verdünnung durch Regen noch ausreiche.

S t r a s s e n r e i n i g u n g u n d M ü l l a b f u h r. Bis Ende März 1894 wurde die Reinigung der Strassen auf Grund eines alten Herkommens von den Bürgern bewirkt. Vom 1. April 1894 erfolgt dieselbe unter Zuhülfenahme von 2 Kehrmaschinen durch eine städtische Kolonne, bestehend aus 1 Aufseher, 2 Vorarbeitern

und 27 Arbeitern unter Aufsicht der Polizei-Verwaltung. Die Kosten sind für das Rechnungsjahr 1897/98 veranschlagt zu 36 000 Mk. und setzen sich zusammen aus:

25 400 Mk.	für	Arbeitslöhne,
4 290 „	„	Gestellung der Gespanne für Kehrmaschinen und Sprengwagen,
4 880 „	„	für Besen, Walzen, Unterhaltung der Geräthe, Bekleidung der Mannschaften,
710 „	„	Krankenkassen-Beiträgen u. dgl.
720 „	„	unvorhergesehene Ausgaben, Schneefall und ähnliches.

Die Kosten werden auf Grund eines Ortsstatuts von den Anliegern wieder eingezogen; die Vertheilung erfolgt nach den Frontlängen der Grundstücke. Es werden im laufenden Rechnungsjahre für jedes Meter Grundstücksfront an gepflasterten Strassen 1 Mk., an macadamisirten mit Rinnen versehenen Strassen 40 Pfg. Reinigungsgebühr erhoben. Die Länge der beitragspflichtigen Fronten beträgt an gepflasterten Strassen 28 428 m, an Steinschlag-Strassen 16 433 m.

Die Reinigung der Strassen einschliesslich der Bürgersteige erfolgt bis jetzt nur bei Tage. Dienstags, Donnerstags und Samstags wird der dichter bebaute Theil der Stadt, an den übrigen Tagen der äussere Stadttheil gereinigt. Der Reinigung geht eine Besprengung der Strassen und Bürgersteige unmittelbar vorher. Schwierigkeiten macht die Reinigung nach starkem Schneefall, weil die alsdann nöthigen Arbeitskräfte und Fuhrwerke zur Beseitigung der Schneemassen nicht sogleich aufzutreiben sind. Im vergangenen Winter ist versucht worden, den Schnee (wie in Köln) durch die Kanäle abzuschwemmen; ob diese Abschwemmungen im grossen Maassstabe ausführbar sind, ist noch nicht festgestellt.

Die Abfuhr des Strassenkehrichts und der Hausabfälle sowie der Schnee- und Eismassen geschieht lediglich auf Kosten der Stadt mit einem Kostenaufwand von jährlich 25 bis 30 000 Mk. Die Abfuhr der Hausabfälle wird gleichzeitig mit der Reinigung der betreffenden Strassenstrecke bewirkt. Der Müllwagen ist mit einer weit vernehmbaren Schelle versehen, die Hausbewohner haben die Abfälle — Asche, Kehricht, Küchenabfälle, jedoch keinen Bauschutt — in geeigneten Gefässen an der Hausthür aufzustellen und gleich nach erfolgter Entleerung wieder wegzuschaffen.

Schwimm- und Badeanstalt. Die am 15. Juli 1894 in Benutzung genommene städtische Schwimm- und Bade-Anstalt erhielt im vergangenen Frühjahr einen Zuwachs an Badegelegenheiten durch Anlage von 12 Brausebädern im Untergeschoss. Diese Bäder bestehen aus Zellen von 3 m Tiefe und 1 m Breite mit

warmer und kalter Brause. Die Zellenwände sind auf 2 m Höhe mit Porzellanplättchen bekleidet. Je zwei Zellen liegen zwischen massiven Querscheidemauern und sind durch grosse Marmorplatten, soweit der Brauseraum reicht, und weiterhin durch getäfelte Holzwände getheilt. Jedes Bad kostet einschliesslich Seife und Handtuch 10 Pfg.; die Benutzung ist sehr stark. Bl.

Gründung eines Vereins zur Beförderung des Arbeiterwohnungswesens in der Rheinprovinz.

Am 10. December v. J. fand im Ständehause in Düsseldorf eine aus allen Theilen der Rheinprovinz zahlreich besuchte Versammlung behufs Bildung eines Vereins zur Beförderung des Arbeiterwohnungswesens in der Rheinprovinz statt. Eine grössere Anzahl von gemeinnützigen Bauvereinen, deren es in der Rheinprovinz (mit Einschluss von Birkenfeld) bereits 48 gibt, war in mehrfachen Vorberathungen zu der Erkenntniss gekommen, dass ein solcher Verein ein Bedürfniss geworden sei. Man war ursprünglich von dem Gedanken ausgegangen, lediglich einen Verband der bestehenden gemeinnützigen Bauvereine zu begründen zum Zwecke des Austausches der gemachten Erfahrungen über Baupläne und Baukosten, über die zweckmässigste Gesellschaftsform, über die Betheiligung der Gemeindeverwaltungen an den Bestrebungen der Bauvereine, sowie zur Wahrung der gemeinsamen Interessen. Bei den Vorberathungen ergab sich indes die Nothwendigkeit, weiter zu gehen: nicht nur einen Verband von Bauvereinen zu erstreben, sondern *einen Verein zu begründen zur planmässigen Zusammenfassung aller gemeinnützigen Bestrebungen im Arbeiterwohnungswesen überhaupt.* Das Einladungsschreiben zu der Versammlung bezeichnete demnach als Zweck des Vereines: 1. Sammlung der Erfahrungen über Bauformen und Baukosten, sowie über Betheiligung der Gemeindeverwaltungen an den Bestrebungen der Bauvereine. 2. Sammlung von mustergiltigen Plänen, Gesellschaftstatuten, Kauf- und Miethverträgen. 3. Ertheilung von Rath und Auskunft an neu zu gründende Gesellschaften. 4. Feststellung eines einheitlichen Verwaltungsberichts für die dem Verbande angehörigen Gesellschaften. 5. Verfolgung gleichartiger Bestrebungen im In- und Auslande. 6. Berathung über gemeinsame Stellungnahme zu den Gemeindeverwaltungen über alle das Wohnungswesen betreffenden Fragen (Bauordnung, Baupolizei, Strassenkosten, Höhe der ortsstatutarischen Beiträge, Theilnahme an den gemeinnützigen Baugesellschaften u. s. w. 7. Anträge betreffs der Wohnungsfrage an die gesetzgebenden Factoren. Als Mitglieder des Verbandes waren gedacht die gemeinnützigen

Baugesellschaften jeder Art, interessirte öffentliche Behörden, Corporationen, Communalverbände, sowie Firmen und Privatpersonen. Anwesend waren etwa 70 Herren als Vertreter von etwa 40 Vereinen, meist gemeinnützigen Bauvereinen; ausserdem waren vertreten unter Anderm der Centralvorstand des Bergischen Vereins für Gemeinwohl, der Verband Arbeiterwohl, die Ortsgruppe Düsseldorf des bergischen Vereins für Gemeinwohl, sowie einige Berufsgenossenschaften. Als Ehrengäste waren ausser dem Herrn Landeshauptmann der Rheinprovinz, Geheimen Ober-Regierungsrath Dr. Klein, erschienen: der Herr Regierungspräsident von Düsseldorf Freiherr von Rheinbaben mit Herrn Regierungsrath von Krüger und Herrn Gewerberath Theobald, sodann als Vertreter der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen Herr Professor Dr. Albrecht aus Berlin. Ferner hatte sich eine Anzahl von Industriellen eingefunden. Die Versammlung wurde eröffnet durch den Herrn Landeshauptmann Dr. Klein, welcher die Versammlung im Namen des Provinzialverbandes willkommen hiess. Er führte aus, dass die ausserordentlich grosse Zahl der erschienenen Interessenten beweise, welchem Bedürfniss der zu gründende Verein entgegenkomme. Bis jetzt habe jeder Verein, sowie viele Industrielle, jeder nach besten Kräften für sich auf dem in Rede stehenden Gebiete gearbeitet; gefehlt habe aber ein Mittelpunkt, an welchem alle Erfahrungen über das Arbeiterwohnungswesen gesammelt und weiteren Kreisen hätten zugänglich gemacht werden können. Die Wohnungsfrage sei nicht nur ein wichtiges Glied in der Kette sozialer Aufgaben, sondern die Grundlage aller socialen Bestrebungen. Die Lösung dieser Frage fördere das Familienleben und bewahre vor vielen socialen Schäden. Die Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalt und der Provinzialverband hätten die privaten Bestrebungen auf diesem Gebiete ja bereits unterstützt durch Bereitstellung von 3000000 Mk. zur Bewilligung von Darlehen an Gemeinden und gemeinnützige Gesellschaften zum Zwecke der Erbauung von Arbeiterwohnhäusern, und er hoffe, dass nach den hierbei gemachten günstigen Erfahrungen diese Köperschaften in der nächsten Tagung des Provinziallandtages noch mehrere Millionen zum selben Zwecke hergeben würden. Von besonderem Werthe müsse es sein, wenn sodann auch die Gemeinden, wie dies bereits im Bergischen vielfach geschehen sei, sich an den Bestrebungen der gemeinnützigen Bauvereine betheiligen würden. Die Versammlung wählte hierauf zu ihrem Vorsitzenden den Herrn Fabrikanten G. Peltzer-Teacher aus Rheydt, den Vorsitzenden der Rheydter Actien-Baugesellschaft, zum stellvertretenden Vorsitzenden Herrn Landesrath Brandts, zu Schriftführern die Herren Fabrikant Arthur Lamberts (Spar- und Bauverein M.-Gladbach) und Herrn Amtsrichter Lucas zu Ohligs

(Ohligser Bauverein). Herr Peltzer ertheilte das Wort dem Herrn Landesrath Brandts zu einem kurzen Bericht über die Vorgeschichte und die Ziele des zu gründenden Vereins. Derselbe theilte mit, die Einladungen seien ergangen an die grösseren Berufsgenossenschaften der Rheinprovinz, an die Handelskammern, an sämmtliche gemeinnützige Baugesellschaften und an sonstige gemeinnützige Vereine. Von fast allen Eingeladenen seien freundliche zustimmende Antwortschreiben eingegangen. Alsdann trat man in die Besprechung über die von dem vorberathenden Ausschusse bereits entworfenen Satzungen ein. Es fand ein lebhafter Meinungsaustausch statt, an welchem sich besonders betheiligten die Herren Fabrikant Hermann Busch-M.-Gladbach, Dr. Wittenstein-Barmen, Baumeister Vogt-Aachen, Fabrikant Lamberts-M.-Gladbach, Rentner F. W. Stümges-Rheydt, Landrath Dönhoff-Solingen, Bürgermeister Stern-Viersen, Pfarrer Cartsburg-Köln u. a. Von besonderem Interesse waren die Mittheilungen des Herrn Professors Dr. Albrecht aus Berlin. Er überbrachte die herzlichsten Grüsse der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen in Berlin. Diese verfolge alle Bestrebungen zum Besten der unbemittelten Volksklassen und des allgemeinen Volkswohles, insbesondere auch die Erbauung mustergültiger Arbeiterwohnhäuser. Die genossenschaftlichen Bestrebungen allein genügen nicht, alle interessirten Factoren müssten sich zusammenfinden und zusammenarbeiten, um die hochwichtige Arbeiterwohnungsfrage zu fördern. Grosse Freude sei ihm die rheinische Initiative, und die Centralstelle in Berlin werde gerne und immer bereit sein, mit Rath und That zu helfen. Es würde ihm Befriedigung gewähren, zu gelegener Zeit den anwesenden Herren die mustergültigen Bauten des Berliner Bau- und Sparvereins in der Hauptstadt vorzuführen. Die Besprechung verweilte länger bei der Frage über die Aufbringung der Mittel. Es wurde eine Einigung dahin erzielt, dass der Jahresbeitrag auf mindestens 20 Mk. fixirt werde, dass aber vielfach auf höhere Jahresbeiträge von grösseren Gesellschaften und Firmen gerechnet werden müsse. Ausserdem wurde für gemeinnützige Bauvereine ein Eintrittsgeld von 30 Mk. festgesetzt. Im Uebrigen wurde die endgültige Fassung der Satzungen, namentlich auch die Bestimmung über die Mitgliedschaft und Ausdehnung des Vereins dem Vereinsausschusse nach den von der Versammlung gegebenen Gesichtspunkten überlassen. Hiernach constituirte sich der Verein. Demselben traten sofort 40 Mitglieder bei. Es wurde der Vereinsausschuss gewählt, welcher aus den Vertretern von acht Corporationen besteht. Herr Peltzer beschloss die Sitzung mit nochmaligem Danke an die Erschienenen; er sprach die Hoffnung aus, dass der nunmehr constituirte Verein entsprechend seiner hohen Aufgabe auf allgemeine Sympathie und

den Schutz der Behörden glaube rechnen zu dürfen. Nothwendig sei es, dass Jeder in seinem Kreise warm eintrete für die gemeinsame Sache, damit namentlich recht viele Corporationen, Gemeinden, Firmen und wohlhabende Privatpersonen beiträten. Denn wenn der Verein seine Aufgabe wirksam erfüllen solle, so bedürfe er nicht unerheblicher Mittel. Es sei nothwendig, dass thunlichst bald ein besonderer Geschäftsführer angestellt werde, welcher allen Stoff sammele und vorarbeite, welcher ferner den betheiligten Interessenten mit Rath und Auskunft zur Seite stehe, und welcher die Ausarbeitung von Schriftstücken und Eingaben übernehme. Der gewählte Ausschuss werde sich bemühen, sobald ein Ueberblick über die Einnahme des Vereins vorliege, eine geeignete Persönlichkeit zu finden. So ist der Verein zur Beförderung des Arbeiterwohnungswesens in der Rheinprovinz inzwischen in Thätigkeit getreten. Wir bringen demselben die besten Wünsche entgegen. Möge sein Wirken dazu dienen, die sociale gesundheitliche Wohlfahrt unseres rheinischen Volkes zu heben. J. St.

Kleinere Mittheilung.

Runderlass des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten, Massregeln zur Bekämpfung der Tuberkulose betr. Vom 22. Dez. 1897.

Die Berichte über die Erfolge der gegen die Verbreitung der Tuberkulose in Kranken-, Irren-, Straf-, Gefangenenanstalten etc. angeordneten Massregeln für die Jahre 1894/96 geben nach dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen zu folgenden Bemerkungen Veranlassung:

Die Zahl der Desinfektionsapparate hat sich in der Berichtszeit erheblich vermehrt und die Aufstellung von flüssig gefüllten Spucknäpfen, namentlich in der Glasform nach dem sogenannten Militärmodell, an geeigneten Stellen scheint mehr und mehr zur Durchführung zu gelangen.

Die aus den in neuester Zeit in grösserer Zahl gegründeten Volksheilstätten entlassenen Tuberkulösen wirken aufklärend über die Verhütung der Tuberkulose in den Kreisen ihrer Angehörigen. Auch aus diesem Grunde kann die Errichtung von Volksheilstätten, welche für ärmere Kranke eine äusserst segensreiche Einrichtung sind, nur zur Förderung empfohlen werden.

Immer wieder muss die Bevölkerung darauf hingewiesen werden, dass die Tuberkulose auf die nächste Umgebung durch Berührung sehr häufig übertragen wird, dass aber die Ansteckung

durch Innehaltung der angeordneten Massregeln mindestens sehr eingeschränkt werden kann. Dieses Ziel ist auch durch Einführung der Anzeigepflicht wenigstens für Todesfälle und Desinfektion der von Schwindsüchtigen bewohnten Räume und Gebrauchsgegenstände nach deren Tode oder nach dem Verlassen einer Wohnung anzustreben. Insbesondere sind Wand und Fussboden in der Nähe der Lagerstelle, ein Meter in der Umgebung zu desinficiren.

Für grössere Kranken-, Siechen-, Irren-, Strafanstalten und Gefängnisse ist die Desinfektion der Leib- und Bettwäsche, der Lagerstellen (Betten und Chaiselongue's etc.) einschliesslich ein Meter der Umgebung derselben (Wand- und Fussboden), in jedem Falle von Schwindsucht verbindlich zu machen. Krankenzimmer für Schwindsüchtige sind jährlich ein bis zwei Mal vorschriftsmässig zu desinficiren.

Durch die Presse, durch Vereine und durch die Aerzte ist die Bevölkerung bei geeigneter Gelegenheit darauf aufmerksam zu machen, dass die Thätigkeit reichlich aushustender Brustkranker als Verkäufer oder Verkäuferinnen von Nahrungs- und Genussmittel nicht ohne Gefahr für die Käufer sei.

Die Errichtung eigener Irrenanstalten für schwindsüchtige Geisteskranke ist der Erwägung werth und vorkommenden Falles in geeigneter Weise zu fördern.

I. V.: Weyrauch.

An die Herren Ober-Präsidenten und den
Herrn Regierungs-Präsidenten in Sigmaringen.

Literaturbericht.

Privatdocent Dr. Degener, Ueber die Nutzbarmachung und Beseitigung städtischer Abwässer. Nach einem Vortrage veröffentlicht in der Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin u. öffentl. Sanitätswesen, 3. Folge, XV 1.

Der Vortragende bespricht die grossen Schwierigkeiten, welche die endgültige Unterbringung der Schmutzwässer den Städten verursacht und kommt sodann zu den einzelnen Verfahren, welche zur Behebung derselben angewandt werden. Es handelt sich hier in erster Linie um die Berieselung. Nach eingehender Besprechung derselben kommt Redner zu dem Schlusse, dass durch dieselbe der Zweck nur in unvollkommener Weise erreicht werde, da eine Bewässerung mit den stark salzhaltigen, städtischen Jauchen, theils wegen des mangelnden Areals, theils der hohen Transportkosten

halber, unausführbar sei, und dass ferner eine Rieselung niemals mehr als einen kleinen Bruchtheil der werthvollen Stoffe nutzbar machen könne.

Vorstehend angegebene Mängel der Rieselung habe zu den sogen. Klärversuchen geführt, welche in alkalische und neutrale Methoden eingetheilt werden könnten. Erstere sind die mit Kalk arbeitenden Klärverfahren; sie scheiden zwar alle suspendirten Stoffe vollkommen aus, zersetzen Seifen und fällen einzelne Mineralstoffe, aber ihr hygienischer und Desinfektionseffekt ist ein geringer und die erzielten Niederschläge haben sich nur schwer verwerthbar erwiesen.

Die neutralen Methoden benutzen im Wesentlichen zur Erzielung eines chemischen Effekts Salze des Eisens und der Thonerde. Man erreicht damit eine Ausfällung von Oxydhydraten, Seifen etc. und der gebildete Niederschlag hat eine derart stark klärende Wirkung, dass die suspendirten und ein Theil der gelösten Stoffe sehr vollkommen abgeschieden werden. Die entstehenden Niederschläge haben aber eine sehr schlechte Sedimentirfähigkeit, gehen leicht in Fäulniss über und werden dabei von den sich in grosser Menge entwickelnden Gasen in die Höhe getrieben. Diese Methoden benöthigen daher stets noch einer Schutz-Filtration. — Alle die vorerwähnten Methoden müssen ferner mit dem Verbleibe des Schlammes rechnen und hierin liege der Schwerpunkt der ganzen Frage. Eine Lösung hierfür biete das in Verbindung mit dem Rothe'schen System von ihm eingeführte „Kohlebreiverfahren", wie dieses die vorgenommenen Probeklärungen in Potsdam, Uchtspringe und Essen ergeben hätten. Das Verfahren beruhe auf physikalisch-chemischen Vorgängen und sei bezüglich ersterer auf die bei der Rieselung zur Wirkung kommenden Vorgänge aufgebaut. Die Hauptwirkung der Ackerkrumme gründet sich nämlich auf physikalische Einflüsse, indem die grob suspendirten Stoffe durch die oberen Bodenschichten abgeseiht werden und die unteren Schichten wesentlich die gelösten Stoffe aus der Spüljauche abziehen. Es tritt hier die Erscheinung der sogen. „Oberflächenattraction" ins Spiel, welche theils durch rein physikalische, theils durch chemische Einflüsse eine Reihe von Stoffen auf den Bodenpartikelchen niederschlägt, welche sodann wieder durch den direkten Einfluss des aktiven Sauerstoffs der Luft, die Thätigkeit der Bodenorganismen, die Wurzelthätigkeit der Pflanzen, die auswaschende Thätigkeit neu hinzuströmender Jauche und Meteorwassers, umgesetzt und entfernt werden. Dieses Absorptionsvermögen der Ackerkrume ist der wichtigste Faktor bei der Reinigung der Rieselwässer und hat dem Vortragenden Veranlassung gegeben, denselben bei seinem Klärverfahren zur Anwendung zu bringen. Er hat den

wirksamsten Bestandtheil der Ackererde, den Humus angewendet und zwar in concentrirter Form, als aufs feinste vermahlene Braunkohle, älteren Torf oder Moorerde und denselben den Abwässern als Fällmittel beigegeben, wodurch eine die Filtration nicht störende intensive Absorption bewirkt wird. Nachdem diese vollzogen, wird durch Zusatz von Eisenoxydsalzen eine blanke Sedimentirung herbeigeführt.

Der chemische Effekt ist nach Angabe des Vortragenden nahezu demjenigen guter Rieselfelder gleich, der Stickstoffgehalt wird um 60 % gemindert, der Bakteriengehalt geht bedeutend herunter und die geklärten Wässer lassen sich sehr leicht desinficiren. Aus dem geklärten Schlamm lässt sich ein Brennmaterial von vorzüglicher Heizkraft erzielen, welches sogar, in Gasretorten verkokt, Heiz- und Leuchtgas, sowie vortrefflichen Koks liefern soll. Man ist dadurch bezüglich der Schlammverwerthung ganz unabhängig von der Landwirthschaft.

Nach den Untersuchungen des Vortragenden liefern die Abwässer einzelner Städte aber so werthvolle Schlammrückstände, dass auch ihre weitere Verarbeitung auf Fette günstige Ergebnisse zu liefern vermag, zumal die entfetteten Rückstände auch einen Werth für die Landwirthschaft besitzen. Speciellere Angaben über die Kosten des Verfahrens, sowie den Werth des gewonnenen Schlammes wurden von dem Vortragenden nicht gegeben.

Steuernagel (Köln).

Medizinalrath Dr. Mittermaier, Das Heidelberger Tonnensystem. Städtereinigung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe für die Landwirthschaft. 1. Heft.

Der unermüdliche Vorkämpfer für das Heidelberger Tonnensystem gibt in seiner Schrift nochmals eine zusammengefasste Darstellung über die Entstehung, die Vorgänge, die Bedeutung, Ausbildung und Verbreitung desselben. Besonders eingehend behandelt der Verfasser die Frage, welche sanitären Vortheile das Tonnensystem gewährt und welche hygienischen Ergebnisse erzielt worden sind. An Hand der in Heidelberg von ihm gemachten umfangreichen Erhebungen, welche sich insbesondere auf das Auftreten von Thyphus erstrecken, stellt er unter anderem fest, dass von den während der Jahre 1885—1896 aufgetretenen Typhuserkrankungen auf Nichttonnenhäuser 2,1 % und auf Tonnenhäuser nur 0,9 %, also mehr als die Hälfte weniger, entfielen. Während in Heidelberg früher jedes Jahr über 100, ja in mehreren Jahren 150, selbst gegen 200 Typhusfälle auftraten, hat sich deren Zahl von Jahr zu Jahr auf ein Drittel bis ein Viertel vermindert, ja in den letzten Jahren sind nur 15 bis 25 Fälle im Jahre vorgekommen, obgleich

die Einwohnerzahl seit 25 Jahren von 20 auf 36 Tausend gestiegen ist.

Verfasser hat weiter festgestellt, dass seit Einführung der städtischen Wasserleitung im Jahre 1874 bis 1896 von den Häusern mit städtischer Leitung 3,0 % und von denjenigen ohne Leitung 3,2 % befallen wurden, wodurch er wenigstens für Heidelberg als bewiesen hält, wie einseitig das Urtheil solcher ist, welche meinen: Schafft nur reines Trinkwasser für einen Ort, alles Andere sei Nebensache!

Auf Grund dieser Ergebnisse glaubt Verfasser die erfreulichen Fortschritte in der Assanirung der Stadt Heidelberg insbesondere dem Tonnensystem zuschreiben zu können. Am Schlusse seiner Ausführungen kommt Dr. Mittermaier zu nachstehenden Ergebnissen, welche nicht ohne Widerspruch bleiben werden:

1. Ein unvollkommenes Tonnensystem bietet die Möglichkeit, den begründeten Ansprüchen der Gesundheitspflege und Volkswirthschaft in besserer Weise zu genügen, als die anderen bis jetzt bekannten Methoden der Städtereinigung.

2. Das Tonnensystem gewährt den Vortheil, dass in jedem Hause sofort die Beseitigung der Fäkalien auf die sicherste Weise geschehen kann, ohne die Entscheidung der Nachbarn oder der betreffenden Behörde für Einführung einer Methode abwarten zu müssen.

3. Die überwiegende Mehrheit der Menschen wohnt auf dem Lande oder in kleineren oder mittelgrossen Städten; für sie eignet sich ein gut eingerichtetes Tonnensystem ganz besonders, aber auch in grösseren Städten ist solches nicht ausgeschlossen.

4. An Stelle der oft getadelten mangelhaften Abortverhältnisse in Kurorten empfiehlt sich in erster Linie ein gutes Tonnensystem. Die Abfallstoffe sind mit Hülfe von Torfmull zur Kompostbereitung zu verwenden. Steuernagel (Köln).

Der Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker von Oberingenieur J. H. Klinger verfolgt den Zweck, dem Fachmann auf Reisen und im Bureau als bequemes, kurzgefasstes Nachschlagebuch zu dienen, es wird aber auch dem Nichtfachmann, welcher mit dem gesundheitstechnischen Gebiete in Berührung steht, die nöthigen Mittel an die Hand geben, um kürzere einschlägige Rechnungen selbst ausführsn zu können, wenn es auch nicht verschwiegen werden soll, dass dieser Gebrauch durch kurze Zahlenbeispiele sich noch besser erreichen liesse.

Es werden in getrennten Kapiteln Mathematische Tabellen, Heizungs-, Lüftungs-, Bäder-, Wasserleitungs-Einrichtungen im Hause und umfangreiche für die Praxis nothwendige Tabellen behandelt.

Man ersieht aus dem Gebotenen, dass der Verf. den Stoff aus der Erfahrung geschöpft hat und stellt der Kalender daher für alle in der Praxis stehenden Fachleute ein äusserst empfehlenswerthes Büchlein dar. A. Unna.

Theorie und Praxis der Bestimmung der Rohrweiten von Warmwasserheizungen von Geh. Reg. Rath Prof. H. Rietschel betitelt sich ein Buch, welches eine lang empfundene Lücke auf dem Gebiete des Heizungsfaches ausfüllen soll und ausfüllt, indem es an Hand der bereits früher vom selben Verf. im Ges.-Ing. Jahrg. 91, Nr. 1 u. 2 veröffentlichten Berechnungen der Rohrweiten bei Warmwasserheizungen nunmehr nicht nur eine bedeutende Vereinfachung der Berechnung bringt, sondern an Hand umfangreicher Tabellen selbst für die verwickeltsten Fälle der Praxis eine einfache Durchführung der Berechnung sichert. Im ersten Abschnitt „Theorie" werden die Grundlagen zur Berechnung von Niederdruck-Warmwasserheizungen, als dasjenige System, welches fast ausschliesslich in der Praxis Anwendung findet, dargelegt. Es folgen dann zwei durchgerechnete Beispiele, ein einfacheres und ein verwickeltes, und ist aus letzterem ersichtlich, dass das Tabellenwerk für den Kostenanschlag vollständig genügt, dass also eine Berechnung hier vollständig ausfällt, so dass nur für die Ausführung eine Nachrechnung erforderlich ist, welche jedoch nur geringe Zeit in Anspruch nimmt. Wir können das Werk daher jedem Fachmann, der sich mit Veranschlagung und Ausführung von Warmwasserheizungen befasst, nur auf das Wärmste empfehlen. A. Unna.

L. Berthenson, L'industrie du pétrole au point de vue sanitaire. (Rev. d'hygiène et de pol. sanit. 1897, Nr. 9.)

Verf. hat im Auftrage des russischen Ministers für Landwirthschaft die Verhältnisse der Petroleumgewinnung in Baku studirt. Er plädirt für Ziehbrunnen, die weniger Gefahren bieten. Die Arbeitszeit wünscht er in den gefährlichen Betrieben auf acht Stunden beschränkt. Sehr gross ist die Gefahr von Verbrennungen, die deshalb durch passende Reglements, welche streng einzuhalten sind, zu verhindern sind. Besonders bei der Beschäftigung mit den Säuren, kaustischen Alkalien und der Wiedergewinnung der Schwefelsäure aus den Petroleumabfällen müssen geeignete Kleidungsstücke, Brillen, Respiratoren, Handschuhe, Schuhe u. s. w. getragen werden. Bei allen Arbeiten mit Naphta, besonders an den Springbrunnen und bei der Petroleumfüllung soll auf hermetisch abschliessende Aermel geachtet werden. Die schädigenden Einwirkungen des Petroleums auf die Haut werden am besten durch Bäder vermieden, weshalb die Anlage grösserer Badeeinrichtungen nothwendig ist. Die Fabrikinspektion muss für eine genügende

Ventilation namentlich in den der Reinigung des Petroleums vorbehaltenen Räumen sorgen. Alle diese Massnahmen sind ganz besonders in den Sälen für die Gewinnung der Schwefelsäure zu treffen.

Dreyer (Köln).

Vallin, De la cuisson des viandes. (Rev. d'hygiène et de pol. sanit. 1897, Nr. 9.)

Die Frage, ob gebratenes Fleisch noch lebensfähige Keime enthält, ist natürlich von der grössten Bedeutung, da vielfach an Tuberkulose sowie an andern Infektionskrankheiten leidendes Vieh geschlachtet und sein Fleisch theilweise verkauft wird. Die im Innern des Fleisches beim Braten erreiche Temperatur war schon früher von Vallin untersucht worden. Neuerdings hat Fiore Milzbrandbacillen in das Fleisch gebracht und seine Infektionsfähigkeit nach dem Braten bestimmt. Aus seinen Versuchen zieht er folgende Schlüsse:

1. Längeres Aufkochen ist der geeignetste Modus, um sämmtliche pathogenen Keime im Fleisch zu zerstören.

2. Sowohl bei den kleinen, über dem offenen Feuer gerösteten Stücken wie bei den grösseren Braten reicht die Erhitzung nicht aus, um Sporen zu vernichten. Die Bacillen werden indess bei sehr langem Braten zerstört.

3. Das Dämpfen alterirt weder Sporen noch Bacillen.

Dreyer (Köln).

Paull, Ueber Wohnungsdesinfektion auf dem Lande. (Hyg. Rundschau 1897, Nr. 23.)

Verf. verlangt die Beseitigung der schematischen Ausführung der Desinfektion. Das wird aber seiner Ansicht nach durch die Stellung des beamteten Arztes unmöglich gemacht, da das Publikum und schliesslich auch die Aerzte, die in dem betreffenden Kreisarzt den Konkurrenten sehen, jedes individualisirende Verfahren als eine Bevorzugung der Klientel des Kreisarztes selbst mit oder ohne Recht auslegen werden. Die Folge ist die Unterlassung der Anzeige als Selbsthilfe der Aerzte. Eine Voraussetzung der Wohnungsdesinfektion ist deshalb das Verbot der Privatpraxis für beamtete Aerzte, wie es der preussische Entwurf — Verf. exemplificirt auf badische Verhältnisse — vorsieht.

Dreyer (Köln).

Die Uebertragung von Maul- und Klauenseuche auf Menschen. Von Dr. Siegel in Britz b. Berlin. (Hygienische Rundschau, 1898, Nr. 4.)

Im Anschluss an den im letzten Jahre von Siegel erstatteten Bericht über die Erkrankungen von Menschen an der Maul- und Klauenseuche bringt der Verf. weitere Belege für die Uebertrag-

barkeit. Ein 14 Monate altes Kind litt an Stomatitis aphtosa. Ein Schäfer, welcher mit kranken Schafen zu thun hatte, erhielt Bläschen zwischen den Fingern. Durch den reichlichen Genuss von roher Milch war eine 40 jährige Frau an der Maul- und Klauenseuche schwer erkrankt, indem nach einem masernartigen, über den ganzen Körper verbreiteten Ausschlage der Mund, die Finger und die Zehen mit Blasen und mit Geschwüren sich bedeckten. Ueber zwei weitere Fälle, bei denen offenbar der Milchgenuss zur Erkrankung führte, wird folgendes mitgetheilt: Ein 1 Jahr altes Kind war mehrere Wochen an Mundentzündung mit Nekrose des Zahnfleisches erkrankt und ein 25 Jahre altes Mädchen, dem ärztlicherseits eine Milchkur verordnet war, bemerkte 8 Tage nach dem Genuss der rohen Milch eine zunehmende Schwellung des gesammten Zahnfleisches und heftige Schlingbeschwerden, bis schliesslich die ganze Mundhöhle mit aphtösem Belag ausgepanzert war. — Stutzer und Hartleb berichten über einen Fall bei Emmerich, wo sich in Folge einer leichtsinnigen Wette eine Dienstmagd durch den Genuss von Milch einer an Maul- und Klauenseuche erkrankten Kuh nicht nur eine überaus schmerzhafte Stomatitis zuzog, sondern sie hatte auch unter bedeutenden Schwellungen des Gesichtes zu leiden, die an Kopfrose erinnerten.

Im Jahresberichte über die Verbreitung der Thierseuchen im deutschen Reiche heisst es: Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche auf Menschen haben wieder mehrfach, namentlich durch den Genuss ungekochter Milch sowie bei der Pflege und der Behandlung der Thiere stattgefunden.

Siegel berichtet noch über weitere Fälle aus der Litteratur und theilt dann eine interessante eigene Beobachtung mit. Hiernach waren 14 Erkrankungen und ein Todesfall in Folge von Uebertragung des Maul- und Klauenseuchengiftes durch Milch im Oktober vorigen Jahres bei Berlin von ihm beobachtet. Die weiteren Nachforschungen führten dazu, dass alle Erkrankten von demselben Milchpächter ihre Milch bezogen hatten. Wenn auch nun, sagt Siegel, für mich ganz sicher feststand, dass die von N. verkaufte Milch aus einem verseuchten Stalle stammen musste, so fehlte mir jedoch vorläufig jeder Beweiss dafür. Da ich aber wusste, dass die meisten Seuchenausbrüche in Milchstallungen erst dann bekannt werden, wenn sie dem Erlöschen nahe sind, so beschloss ich abzuwarten. Am 30. Oktober war ich zufällig im kaiserl. Gesundheitsamt, als die telegraphische Nachricht von dem Seuchenausbruch in Z. eintraf, und wurde bemerkt, dass es sich um alte Fälle handelte. Ich fuhr nun nach Z. und erhielt folgende Aufklärung: Seit Mitte Oktober war, im Anschluss an den Seuchenausbruch im Rittergutsstalle, noch in 3 Bauernställen die Seuche zum Ausbruch

gekommen. Von diesen drei Stallungen kam nur die Milch des Bauernstalles Th. durch den Milchpächter N. nach Britz, die übrige Milch aus dem Dorf wandert nach Berlin. Welche Krankheiten die während der Seuche täglich nach Berlin gebrachten grossen Mengen Milch dort hervorgerufen haben mögen, wird nicht aufklärbar sein. Als Uebertragungen der Maul- und Klauenseuche dürften bei der geringen Kenntniss dieser Krankheit und bei der völligen Unmöglichkeit einer äthiologen Nachforschung nur wenige gedeutet sein.

Diese Darlegungen des Dr. Siegel dürften ein allgemeines Interesse beanspruchen und geeignet sein, der Angelegenheit mehr Aufmerksamkeit wie bisher zuzuwenden. Mit vollem Recht klagt Siegel über die unzulänglichen Bestimmungen über den Milchverkauf. Das Gesetz verbietet nur den Verkauf der Milch von kranken Kühen, nicht aber, wie es heissen müsste, der Milch sämmtlicher Kühe des verseuchten Stalles. Siegel schliesst seine Mittheilungen mit den Worten: Es wäre Pflicht des Staates in dieser Hinsicht sobald wie möglich die gesetzlichen Bestimmungen den heutigen Anschauungen entsprechend zu verbessern.

Wir können uns diesem Wunsche nur anschliessen.

Stutzer.

Das Bakterium der Maul- und Klauenseuche. Von A. Stutzer und R. Hartleb. (Archiv der Hygiene, Bd. 30.)

In den letzten Jahren ist dic Maul- und Klauenseuche in verschiedenen Theilen Deutschlands aufgetreten und hat diese Krankheit in sofern auch für die allgemeine Gesundheitspflege ein gewisses Interesse, weil hin und wieder Uebertragungen dieser Krankheit auf Menschen, namentlich durch den Genuss der Milch kranker Kühe vorkommen. Mehrere Forscher behaupten, den Erreger dieser Krankheit aufgefunden zu haben, während von anderer Seite dies in Abrede gestellt wird. St. und H. haben hierüber Untersuchungen ausgeführt und fanden in dem Schleim des Maules, in der Flüssigkeit der Blasen und in der Milch erkrankter Kühe eine ganz bestimmte Bakterienart in sehr grosser Menge und zwar sowohl bei Kühen in der Nähe von Bonn, wie auch bei solchen am Niederrhein, welche letzteren mit den ersten niemals in Berührung gekommen waren. Die Eigenschaften dieser Mikroorganismen wurden unter den verschiedensten Ernährungsbedingungen erforscht und ergab sich, dass diese Bakterien ein ausserordentliches Anpassungsvermögen an die verschiedensten Nährböden haben, und dass bei dieser Anpassung nicht selten die äussere Form der Mikroorganismen sich ein wenig ändert. Bei Mäusen und Meerschweinchen

wirkten sie unter charakteristischen Krankheits-Erscheinungen tötend, gegen Schafe, Schweine und Hühner waren sie indifferent, bei Kälbern brachten sie Fieber, aber sonst nur eine sehr leichte Erkrankung hervor. Die schädigende Wirkung nahm um so mehr ab, je länger sie auf künstlichen Nährböden kultivirt waren. Weitere Versuche scheiterten an dem Umstande, dass es auf keine Weise gelingen wollte, die durch künstliche Züchtung verminderte Wirkung der Bakterien wieder zu verstärken. Verschiedene Umstände sprechen dafür, dass Siegel, Stutzer und Hartleb, van Niessen und andere Forscher denselben Organismus beobachtet haben und sind geringe morphologische Abweichungen vermuthlich nur durch ungleiche Züchtungsmethoden veranlassst, da, wie schon bemerkt, der Organismus auf verschiedenen Nährböden geringe Formveränderungen aufweist. Stutzer und Hartleb sind der Ansicht, dass der Schwerpunkt der weiteren Forschungen über den Erreger der Maul- und Klauenseuche weniger in der Morphologie, als in dessen Physiologie liegt und die heutigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden ungenügend sind, um hierüber hinreichende Klarheit zu schaffen.

Es wird ferner darüber im „Centralbl. f. Bakteriologie“ von demselbeu Autor berichtet, dass dieses bei der Maul- und Klauenseuche gefundene Bakterium auf grünen Pflanzentheilen mehrere Monate lang wachsen, sich vermehren und für kleine Versuchsthiere (Meerschweinchen, Mäuse) pathogen bleiben kann.

Im Anschluss hieran theilen wir mit, dass die neulichen Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes über die Maul- und Klauenseuche (Landw. Presse, 1898, Nr. 10) zu der Schlussfolgerung führten, dass der Erreger der Maul- und Klauenseuche bisher nicht aufgefunden ist. Diese Veröffentlichungen ergeben aber gleichzeitig, dass die jetzigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden ungeeignet sind, um bei einem in Reinzucht erhaltenen Mikroorganismus die pathogenen Eigenschaften, welche für die Maul- und Klauenseuche charakteristisch sind, zu beweisen. Der in den Blasen der erkrankten Kühe enthaltene Krankheitsstoff war ausserordentlich schnell veränderlich, und zwar so schnell, dass die vorhandenen Mikroorganismen ihre pathogenen Eigenschaften verloren haben müssen, bevor man sie nach den zur Zeit bekannten Methoden in Reinzucht erhalten hat. Während die Blasenflüssigkeit bei direkter Uebertragung in die Blutbahn eines anderen Thieres die Krankheit in charakteristischer Form hervorbrachte, wurde die Blasenflüssigkeit durch ein 15 Minuten lang fortgesetztes Erwärmen auf 50 Grad, oder durch 12 stündiges Verweilen bei Bluttemperatrr unwirksam. Andererseits war ein 3 stündiges Verweilen bei minus 48 Grad ohne schädigenden Einfluss.

Die weiteren Forschungen über den Erreger der Maul- und Klauenseuche werden daher nur dann von Erfolg sein, wenn es gelingt die Organismen in solcher Weise zu züchten, dass deren pathogene Eigenschaften unverändert bleiben. Stutzer.

Dr. med. J. Fröhlich, Die Individualität vom allgemein menschlichen und ärztlichen Standpunkt. Stuttgart 1897. Zimmer's Verlag. 410 S.

Das vorliegende Buch soll nicht nur einen Beitrag zur „naturwissenschaftlichen Philosophie der Medizin", als welchen man es wohl betrachten kann, darstellen, sondern auch, wie der Verf. in der Einleitung bemerkt, einen persönlichen Versuch, sich zu einer individuell befriedigenden, fruchtbaren harmonischen Lebens- und Berufsauffassung hindurch zu arbeiten. Es sind seine subjektiven Anschauungen, denen er Ausdruck giebt, und es ist bei der vorliegenden Materie infolge dessen ohne Weiteres erklärlich, dass manche derselben nicht unwidersprochen bleiben werden, wie sich auch der Verf. mit manchen z. Z. herrschenden Anschauungen nicht einverstanden erklärt. Er bezeichnet als die herrschende Idee, die im Ganzen wie im Einzelnen das All durchdringt, die Idee der Harmonie, der nothwendigen und innersten Verschmelzung des Guten, Wahren und Schönen, die nur durch und in einander sind. In den Dienst dieser Idee will er die Wissenschaft gestellt sehen; auch in der Medizin soll die Idee Herrscherin sein. Auch den Menschen, der wahrhaft glücklich sein will, muss die Idee leiten, die Sehnsucht nach einer harmonischen Lebensauffassung mit ihrem nothwendigen Aufgehen und sich eins fühlen mit dem All.

In der Ausführung dieses Grundgedankens spricht der Verf. über die Wesenseinheit von Kunst und Wissenschaft, über das Zweckmässigkeitsprinzip in der Natur, über die Individualität, Lebensbedingungen und Lebensreize etc. und geht in dem zweiten Theil seines Buches auf die verschiedenen Richtungen in der Medizin als Homöopathie, Organtherapie etc. etc. ein, die er einer eingehenden Besprechung unterzieht. Er betont dabei, dass ein ganzer Arzt die volle Individualität des Kranken zu erfassen streben solle, denn bei der Auffassung des Organismus als Einheit und der daraus resultirenden innigen Wechselbeziehung zwischen Geist und Körper muss ein ganzer Arzt auch Führer und Helfer des Seelenlebens des Kranken sein.

Für ein kurzes Referat ist das Buch wegen seines reichhaltigen Inhaltes wenig geeignet. Wenn man nun auch wohl in dem einen oder anderen Punkte mit dem Verf. nicht einverstanden ist, so wird man doch dem idealen Standpunkt und Bestreben des Verf., der übrigens grosse Belesenheit und tiefes Wissen verräth,

Anerkennung zollen müssen, und man wird das Buch mit grossem Interesse und grossem Nutzen lesen.

Dr. Lückerath (Bonn).

A. Pfuhl (Hannover), Drei neue Fälle von Gehirninfluenza. (Zeitschr. für Hyg. und Inf., XXVI. Bd., 1. Heft, S. 112—143.)

Die Influenzabacillen können in das Centralnervensystem auf folgenden Wegen gelangen: 1) durch Uebertritt in die Blutmasse von den Lungen und Pleuren aus, 2) durch Ueberwandern von der Schleimhaut der Nasenhöhle und des Nasenrachenraums durch die Lamina cribrosa, 3) durch Verschleppen durch die Lymphcapillaren vom mittleren Ohre aus in die Schädelkapsel. Der zweite Weg ist der häufigste und ist daher beim Herrschen einer Influenzaepidemie jeder fieberlose Schnupfen nicht zu leicht zu nehmen.

Pfuhl beschreibt drei Fälle von Gehirninfluenza, die er im Militärlazareth in Hannover beobachtete. Dieselben endeten tödtlich. Es wurden in allen Fällen Influenzabacillen nachgewiesen.

Der erste Fall zeigte eine lange Dauer der Erkrankung, fast $^1/_4$ Jahr. Zu erwähnen ist Speichelfluss und abnorme Geschmacksempfindungen, die auch früher bereits beschrieben wurden. Ferner hochgradige trophische Störungen, andauernde Herzschwäche, ausgedehnte Thrombenbildungen.

Im zweiten Falle ausser den Gehirnerscheinungen zahlreiche Schüttelfröste, starke Milzvergrösserung, profuse Diarrhöen.

Der dritte Fall verlief in drei Tagen tödtlich. Derselbe zeichnete sich aus durch plötzliches Auftreten schwerer Benommenheit und choleraartige Erscheinungen von Seiten der Verdauungsorgane.

Im ersten und dritten Falle zeigt der pathologische Befund: blutig-seröser Erguss in die Hirnventrikel und Vermehrung der Cerebrospinalflüssigkeit; bei dem zweiten ausserdem noch hochgradige eiterige Leptomeningitis besonders der Basis des Gehirns.

Nur da werden die Centralorgane des Nervensystems tödtlich getroffen, wo der Krankheitserreger in ihnen selbst seinen Sitz aufgeschlagen und seine verderbliche Wirksamkeit vollkräftig entfaltet hat.

Es gelang nicht festzustellen, auf welchem Wege die Bacillen in das Centralorgan eingedrungen sind.

Dr. Mastbaum (Köln).

Schottelius, Denkschrift zur Einweihung des hygienischen Instituts der Universität Freiburg. Freiburg, J. C. B. Mohr. 1897.

Ausser einer Begrüssungsrede durch den Prorektor Krieg und und einer Ansprache des zeitigen Dekans der med. Fakultät Bäumler, sowie einer genauen Beschreibung des hygienischen Instituts von Schottelius nebst Angaben über die elektrische Beleuchtungsanlage

von Ingenieur Tafel und der Heizungs- und Ventilationsanlage von Direktor Pfitzner in Dresden enthält die Denkschrift einen interessanten wissenschaftlichen Beitrag aus der Feder von Prof. Schottelius über die Bedeutung der vergleichenden Pathologie für die Gesundheitspflege. Ebenso wie die vergleichende Anatomie und die vergleichende Physiologie für alle Zweige der medizinischen Wissenschaft von überaus grosser Bedeutung geworden ist, so wird auch gezeigt, dass für die Gesundheitspflege die vergleichende Pathologie eine Quelle der Erkenntniss und des Fortschrittes, und dass dabei nicht nur die künstlich erzeugten Infektionskrankheiten der gewöhnlichen zu Experimenten benutzten kleineren Thierarten in Betracht kommen, sondern dass praktisch bedeutungsvoller das Studium der spontan auftretenden Epidemien der Thiere und ganz vor allem dasjenige der Hausthiere des Menschen ist. Bleibtreu (Köln).

Die Reformkleidung für Frauen. Verlag und Expedition der Europ. Modenzeitung (Klemm & Weiss), Dresden.

Das vorliegende Schriftchen enthält eine ausführliche Anleitung zur Herstellung von Reformkostümen. Die Verbesserungen der Kostüme beziehen sich nur auf das, was an der heutigen Frauenkleidung unpraktisch und ungesund ist. Vor allen Dingen wird für das Korsett, den Urheber so mancher Uebel, ein passender Ersatz in Vorschlag gebracht. Wo es dagegen möglich war, hat man engen Anschluss an die heutige Mode gesucht, so dass eine nüchterne Einfachheit in der Kleidung vermieden wird. Das Schriftchen enthält zahlreiche Abbildungen und Schnittmuster, so dass die Leserinnen mit Hülfe desselben in den Stand gesetzt sind, sich selbst moderne Reformkostüme anzufertigen. Bleibtreu (Köln).

E. Pfuhl, Ueber die Verschleppung von Bakterien durch das Grundwasser. (Zeitschr. f. Hyg. etc. 1897, 25. Bd., 3. Heft.)

Verf. sucht festzustellen, ob und wie weit die in das Grundwasser hineingelangten Bakterien mit dem Grundwasserstrom weitergeschleppt werden können. Die Untersuchungen wurden im Kiesboden der mittelrheinischen Ebene in der Nähe des Strassburger Wasserwerks angestellt. Zur Verwendung kamen die bisher im Grundwasser der Rheinebene nicht vorgekommenen leuchtenden Vibrionen und der Mikrokokkus prodigiosus. Das Resultat der Untersuchungen war, dass schon bei einer Absenkung des Grundwasserspiegels um 20 cm der Grundwasserstrom im Kiesboden Kokken 8 m weit in einer Stunde und Vibrionen in zwei Stunden fortzuschleppen vermochte. Bleibtreu (Köln).

W. Hesse, Ueber den Bakteriengehalt im Schwimmbassin des Albertbades zu Dresden. (Zeitschr. f. Hyg. 1897, 25. Bd., 3. Heft.)

Verf. fand die Erwartung, dass die Zahl der Keime im Bade

wasser mit der Dauer und infolge der Inanspruchnahme stetig wachsen würde, bei seinen einschlägigen Untersuchungen nicht bestätigt. Es zeigte sich vielmehr, dass zwar der Keimgehalt 1—2 Tage nach der Reinigung des Bades bedeutend anstieg und sich ein paar Tage auf der Höhe erhielt, dass er dann aber allmählich sank und mitunter einen Tiefstand erreichte, wie im frischeingelassenen Leitungswasser. Verf. glaubt, dass folgende Punkte es sind, denen das Albertbad seine 1 Woche lange Gebrauchsfähigkeit verdankt:

1. Die gründliche, allwöchentliche Reinigung des Basins.
2. Die Füllung desselben mit keimarmen bezw. nahezu keimfreiem Wasser.
3. Die gründliche Reinigung der Badenden vor der Berührung des Bassins mittels Seifen-Fussbad und Douche.
4. Das Verbot des Zutritts ungereinigter Personen in den Bassinraum.
5. Der 3 mal täglich erfolgende Nachfluss von je ca. 20 cbm Leitungswasser, die dadurch bedingte Bewegung und Erschütterung des Badeinhaltes, sowie die täglich mehrmals wiederholte Abschwemmung der Wasseroberfläche.
6. Der Eintritt grosser Mengen Luft in das Badewasser mit den Zuflüssen.

Bleibtreu (Köln).

Kirchner, Ueber den Keimgehalt animaler Lymphe. (Zeitschr. für Hygiene u. Infektionskrankh., XXIV. Bd., III. Heft, S. 530—539.)

Dr. Landmann aus Frankfurt a. M. hielt auf der 67. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte einen Vortrag über „Bakteriologische Untersuchungen über den animalen Impfstoff“, in dem er mittheilte, dass er bei seinen Untersuchungen bis $2^1/_2$ Millionen Keime in 1 ccm animaler Lymphe und darunter wiederholt pathogene Bakterien (virulente Streptokokken und Staphylokokken) gefunden habe, und in welchem er behauptet, die entzündliche Reaktion um die Impfpusteln werde zum grössten Theil durch die in der Lymphe vorhandenen Staphylokokken und Streptokokken hervorgerufen, und das Vorkommen dieser Kokken ebenso wie dasjenige von fremden Spaltpilzen überhaupt in der Lymphe sei vermeidbar. Später theilte dann Landmann mit, dass es ihm gelungen sei, keimfreie und trotzdem wirksame Lymphe herzustellen, indem er unter Beobachtung strengster Asepsis die Thiere nicht am Bauch sondern am Rücken impfte, und er stellte als eine seiner Forderungen bezüglich einer Reform des Impfwesens die Verwendung einer „reinen“ animalen Lymphe auf.

Diese Behauptungen wurden von den berufensten Kennern der Impffrage energisch bestritten. Ferner veröffentlichte Frosch die Ergebnisse zahlreicher Versuche über den Keimgehalt der ani-

malen Lymphe, durch welche die Behauptungen Landmanns gründlich widerlegt und die von ihm geäusserten Befürchtungen als gänzlich unbegründet erwiesen wurden.

K. untersuchte die Lymphe aus der Kgl. Impfanstalt zu Hannover. Ueber die Art der Lymphgewinnung und der bezüglichen Untersuchungen verweise ich auf die Originalarbeit. Die Ergebnisse der werthvollen Untersuchungen lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

1. Die glycerinhaltigen Lymphproben enthielten in frischem Zustande theilweise sehr grosse Mengen von Bakterien, die jedoch bald sehr erheblich abnahmen und nach 2—3 Monaten fast vollkommen aus der Lymphe verschwanden, so dass dieselbe zu diesem Zeitpunkte so gut wie steril war.

2. Pathogene Bakterien, besonders einer der bekannten Erreger der Eiterung, wurden in den untersuchten Lymphproben niemals gefunden.

3. Es ist daher nicht anzunehmen, dass etwa an die Impfung sich anschliessende Wundinfektionskrankheiten von Keimen herrühren, welche in der Lymphe enthalten waren.

4. Zur Verhütung von bakteriellen Impfkrankheiten ist sorgfältige Desinfektion der Instrumente und der Haut des Impflings vor der Impfung und Schutz der Impfpusteln vor Verunreinigungen nach derselben viel wirksamer als die Verwendung sogenannter „keimfreier“ Lymphe. Dr. Mastbaum (Köln).

Noureddin-Bey, Note sur l'épidémie diphtérique de Kémah (Turquie d'Asie). (La Presse médicale No. 74, 1897.)

Die Diphtherie war in dem Distrikte Kemah eine fast unbekannte Krankheit. Niemals hatte dort eine bösartige Epidemie geherrscht. Von Konstantinopel in die Heimat zurückgekehrte Dienstboten hatten den Keim mitgebracht. Sie erkrankten zuerst. Die Krankheit verbreitete sich dann in dem ganzen Gebiete rasch und herrschte bereits 1 Jahr, als die Kommission zur Bekämpfung der Seuche unter Noureddin-Bey's Führung eintraf. Besonders mörderisch war sie in den Frühjahrsmonaten 1897 gewesen. — Die Bewohner von Kemah leben in den denkbar schlechtesten hygienischen Verhältnissen. Sumpffieber und Typhus herrschen dort beständig.

Noureddin-Bey behandelte noch 36 Diphtheriekranke. Die Seuche war bereits im Erlöschen. Bei sämmtlichen Fällen zeigte die Krankheit einen ausgesprochenen bösartigen Charakter und war häufig durch eine eitrige Parotitis komplicirt. Der Löffler-sche Bacillus wurde stets gefunden. Die Behandlung der Kranken mit Heilserum ergab 33 Heilungen und 3 Todesfälle. Vor dem

Eintreffen der Aerzte aus Konstantinopel betrug die Mortalität 75 %. Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

M. Courmont, La courbe du pouvoir agglutinatif chez les typhiques. Son application au séro-prognostic. (La Presse médicale No. 62, 1897.)

Die agglutinirende Kraft des Serums kann man prognostisch beim Typhus abdominalis verwerthen. Man misst dieselbe nach der von Widal angegebenen Methode (conf. Ref. des Centralbl. 1897, S. 423). Ein Ansteigen der agglutinirenden Kraft ist an sich ein prognostisch günstiges Zeichen. Sinkt das Agglutinationsvermögen mit dem Abfall der Temperatur, so naht die Heilung; ein Sinken mit Schwankungeu vor dem Eintritt der Defervescenz lassen einen ungünstigen Verlauf der Krankheit voraussehen. Der befallene Organismus ist in dem Falle nicht befähigt, der Infektion genügenden Widerstand zu leisten.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Dr. Dr. E. Bezançon et V. Griffon, Pouvoir agglutinatif du Sérum dans les infections expérimentales et humaine à Pneumocoques (avec six figures en noir). (La Presse médicale Nr. 58, 1897.)

Das Serum gegen den Pneumococcus immunisirter Kaninchen trüben eingesäte Pneumokokken nicht, sondern sie bilden am Boden des Glases ein kleines Häufchen. Mikroskopisch erkennt man, dass diese Häufchen aus langen Ketten von Pneumokokken ohne Kapseln bestehen, die bald isolirt, bald in Packeten angeordnet sind. Das Serum gesunder Kaninchen wird von den Pneumokokken getrübt. Das mikroskopische Bild zeigt wohlgestaltete isolirte Kapselkokken.

Die Flüssigkeit, die Verf. durch Filtration der Säfte an Pneumokokken-Septicaemie gestorbener Mäuse und Kaninchen erhielten, hatte agglutinirende Eigenschaften. — Durch Injektion abgeschwächter Kulturen wurden Kaninchen widerstandsfähiger gegen den Pneumococcus gemacht. Diese Thiere gingen dann nach Infektion mit hochvirulenten Pneumokokken nicht akut zu Grunde, sondern acquirirten subcutane und Gelenkeiterungen, also blieben mehr lokal inficirt. Das Serum dieser Thiere hat hervorragend agglutinirende Eigenschaften. Eingesäte Pneumokokken bilden am Boden des Glases ein Speckhautgerinnsel, in dem man die Pneumokokken kapselfrei in fest verbundenen Haufen findet. Das Serum selbst bleibt klar. Verdünntes Serum (bis zu 1 Tropfen Serum: 50 Tropfen besäter Bouillon) zeigt dieselben Eigenschaften.

Um das Gleiche beim Menschen zu prüfen, entnahm man Pneumoniekranken Blut aus einer Vene des Arms und hesäte das mit Bouillon verdünnte Serum mit hochvirulenten Pneumokokken, indem entweder direkt ein Tropfen Herzblut eines an Pneumokokken-

Septicaemie gestorbenen Thieres zur Einsaat verwandt wurde oder Pneumokokken, die einer frischen Kultur entstammten. Das besäte Serum wird nach 24stündigem Aufenthalt im Brutofen bei 37 ° C. in mit Gummikappen gut verschlossenen Gläsern, zur Vermeidung der Verdunstung, mikroskopisch untersucht.

Zur Kontrolle wurde das Blut von zehn nicht an Pneumonie leidenden Kranken geprüft. Es hatte keine agglutinirende Wirkung auf Pneumokokken. Mikroskopisch wurden stets in dem Serum Kapselkokken gefunden, die keine Ketten oder Haufen bildeten.

Bei fünf Fällen von akuter, typischer Pneumonie trat eine Reaktion ein. Das mit virulenten Pneumokokken besäte Serum blieb klar. Die Mikroben fand man kapselfrei in Ketten angeordnet, die wiederum zu Häufchen sich formten. Selten waren Diplo- oder Einzelkokken im Bilde.

Bei zwei Kranken, einem Fall von atypischer Pneumonie und einem zweiten von eitriger Pleuritis, hatte das Serum keine agglutinirende Wirkung auf Pneumokokken.

In beiden Fällen wurden Abarten des Pneumococcus in der Lunge und im Exsudat gefunden, die morphologisch und in ihrer Einwirkung auf Thiere sich verschieden vom Pneumococcus der typischen Pneumonie erwiesen.

Das Serum der beiden letzten Kranken hatte eine ausgesprochen agglutinirende Wirkung auf den betreffenden Mikroben selbst, der in dem einzelnen Falle der Erreger der Erkrankung gewesen war.

Die Serumreaktion kann also zur Trennung verschiedener Rassen von Pneumokokken verwandt werden. Sie wird klinisch noch von keinem grossen Werthe sein, da das Verfahren zu umständlich ist, um stets hochvirulente Pneumokokken zur Verfügung zu haben. Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Ueber das wirksame Prinzip des Antidiphtherieserums. Von Dr. Baldi. (La Clinica moderna. Pisa 1897, Nr. 3, pag. 9.)

Unter wiederholter Behandlung mit Alkohol isolirte Verf. aus dem Heilserum zwei verschiedene lösliche Substanzen, welche beide antitoxisches Vermögen besassen. Er widerstreitet somit der Behauptung Briegér's, dass der Alkohol dem Heilserum die antitoxische Eigenschaft entziehe und eröffnet den Weg zur Präparation der antidiphtheritischen Prinzipien in trockenem Zustande. Das alkoholische Heilpräcipitat enthält im Gegensatze zum alkoholischen Präcipitat des normalen Serums keinen Schwefel.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Kraus, Ueber die Erreger einer influenzaartigen Kaninchenseuche. [Aus dem staatl. Institute für Herstellung von Diphtherie-Heilserum in Wien. Leiter: Prof. R. Paltauf.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24 S. 396—402.)

Kraus beschreibt einen neuen Bacillus, den er bei einer Reihe von Kaninchen aus dem Nasensecret züchten konnte, die unter influenzaartigen Erscheinungen erkrankten und regelmässig noch im Verlauf von 8 Tagen bis 3 Wochen zu Grunde gingen.

Der Bacillus erzeugte auf gesunde Thiere künstlich übertragen stets dieselbe tödtlich verlaufende Krankheit, ist also wohl als der specifische Erreger einer bestimmten Kaninchenkrankheit anzusehen.

Die nähere Beschreibung des Mikroorganismus lese man im Original nach. (Dräer Königsberg i. Pr.).

Prochaska, Die Pseudodiphtheriebacillen des Rachens. [Aus dem Züricher hygienischen Institut. Director: Prof. Dr. O. Wyss.] Zeitschr. f. Hygiene Bd. 24. S. 373—395.)

Prochaska issoirte aus 16 Fällen diphtherieähnlicher Rachenerkrankungen Pseudodiphtheriebacillen und unterwarf die so gewonnenen Reinkulturen einer umfassenden Untersuchung, um etwaige genaue Differenzirungspunkte gegenüber den Diphtheriebacillen zu finden.

Er prüfte ihr Verhalten auf den verschiedensten Nährböden, stellte genaue mikroskopische Untersuchungen der mit verschiedenen Farben tingirten Bacillen an und untersuchte sie auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen und auf ihre Lebensfähigkeit überhaupt.

Es zeigten sich bei allen 16 Stämmen gegenüber echten Diphtheriebacillen folgende Merkmale:

1. Auf Blutserum wachsen die Pseudodiphtheriebacillen anfänglich langsamer als die Diphtheriebacillen; die Farbe der Colonien ist weisser, saftiger.

2. Agarkulturen zeichnen sich durch üppiges Wachsthum aus und in einzelnen Fällen durch braunrothe Verfärbung des Nährbodens.

3. Auch auf Gelatine wachsen die Pseudodiphtheriebacillen rascher und üppiger.

4. In Bouillon entsteht in kurzer Zeit eine intensive diffuse Trübung, die sich viel später aufhellt als beim D. Bacillus. Der Bodensatz beim Ps. ist viel üppiger. Auch in Zuckerbouillon ist das Wachsthum des Ps. stärker als das des Diphtheriebac.

5. Lackmusbouillon wird vom Ps. nicht gesäuert, wohl aber vom Diphtheriebacillus.

6. Bei einzelnen Pseudodiphtheriebacillen-Culturen auf festen Nährböden tritt Bildung eines gelben Farbstoffes auf.

7. Das mikroskopische Bild ist ein anderes als beim Diphtherie-

bacillus, denn es beherrschen die kurzen, plumpen Stäbchen bald in Keilform, bald in Spindelform das Bild.

8. Beim Pseudodiphtheriebacillus fällt der Thierversuch negativ aus.

Nach diesen Resultaten, die übrigens nur eine Bestätigung der schon längst bekannten Unterscheidungsmerkmale zwischen Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen bringen, ist Verf. der Meinung, dass man die Pseudodiphtheriebacillen als mit dem Diphtheriebacillus verwandte Mikroorganismen betrachten muss, deren morphologische und culturelle Eigenschaften aber in jedem Falle eine sichere Trennung gestatten. Er hält es aber für nöthig, zum Zweck einer Differentialdiagnose stets eine Anzahl der Trennungsmerkmale zu prüfen.

[Dass eine sichere Differentialdiagnose zwischen Diphtheriebacillus und dem sog. Pseudodiphtheriebacillus gar nicht schwer ist, hat Ref. schon früher (Dräer, Die bacteriologische und klinische Diagnose „Diphtherie". Deutsche med. Wochenschr. 1896 Nr. 18) auf das bestimmteste ausgesprochen. Ref. ist eben wegen der so vielen scharfen Unterschiede zwischen beiden Mikroorganismen der Ansicht, dass man es mit zwei verschiedenen, in sich abgeschlossenen und wohlcharakterisirten Bacterienarten zu thun hat, die auch wohl kaum — Ref. wüsste wenigstens nicht aus welchem Grunde — als verwandte Gruppen zu bezeichnen sind.]

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Schneider, Einfluss von Zersetzungsstoffen auf die Alexinwirkung. [Aus dem hygienischen Institut der Universität München.] (Archiv f. Hygiene Bd. 28 S. 93—102.)

Die bacterienfeindlichen Wirkungen des Blutes sind nach den bisherigen Untersuchungen zu beziehen auf gewisse im Blutserum gelöste Eiweisskörper, die ihren Ursprung der Lebensthätigkeit gewisser zelliger Elemente verdanken, aber in ihrer Wirksamkeit nicht an die Anwesenheit von Zellen gebunden sind. Diese Schutzkörper nennen wir nach Buchner „Alexine". Da es bisher an einer Klarlegung des Einflusses fehlte, welchen Bacterien und speciell ihre Producte auf diese Alexine ausüben, versuchte Schneider diese Frage durch eine Reihe von Versuchen zu lösen. Es zeigte sich dabei, dass in der That die Zerstörung der Alexine durch im Uebermaass zugesetzte Bacterienmengen, durch die Zersetzungsproducte der Bacterien bedingt wird.

Bei den Versuchen, welche mit Typhus und Cholerabacillen angestellt wurden — und zwar in der Weise, dass in Reagensröhrchen eine Mischung von Kaninchenblut, Bouillon und Zersetzungsflüssigkeit mit den entsprechenden Bacterien inficirt und dann zur

Aussaat auf Gelatineplatten benutzt wurde —, war die Abnahme der Keimzahl um so erheblicher, je weniger Zersetzungsstoffe den Proben zugesetzt waren, je weniger also die Alexine des Blutes durch die Zersetzungsstoffe gehindert wurden, die in die Mischung eingesäten Bacterien zu vernichten. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Krönig u. Paul, Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfection. [Aus dem bakteriologischen Laboratorium der Frauenklinik und dem physikalisch-chemischen Laboratorium der Universität Leipzig.] (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 1—112.)

In der mit ausserordentlichem Fleisse durchgeführten Arbeit beschreiben die Verf. das Verhalten der Bacterien gegenüber zahlreichen chemischen Agentien. Um praktisch verwerthbare Resultate bei ihren Versuchen zu erzielen, bemühten sie sich bei allen Versuchen die gleichen Bedingungen einzuhalten, was bisher bei den vielen Einzeluntersuchungen der verschiedensten Forscher nicht geschehen war.

Sie stellten daher zunächst verschiedene Forderungen auf, welche sie bei ihren Versuchen einzuhalten sich bemühten; und zwar:

1) Es müssen äquimoleculare Mengen der betreffenden Stoffe bei einer vergleichenden Versuchsreihe angewendet werden.

2) Die als Testobjekt dienenden Bacterien müssen gleiche Widerstandsfähigkeit haben.

3) Die Anzahl der zu vergleichenden Versuchen verwendeten Bacterien muss die gleiche sein.

4) Die Bacterien müssen in die desinficirenden Lösungen gebracht werden, ohne dass etwas von dem Nährsubstrat, auf dem sie gezüchtet sind, mit übertragen wird.

5) Die Desinfectionslösungen müssen stets dieselbe Temperatur haben.

6) Nach der Einwirkung der desinficirenden Mittel müssen die Bacterien wieder möglichst vollständig von diesen befreit werden.

7) Die Bacterien müssen, nachdem sie der Einwirkung der desinficirenden Lösungen ausgesetzt sind, auf gleichen Mengen desselben günstigen Nährbodens bei gleicher Temperatur, wenn möglich beim Optimum, zum Wachsthum gebracht werden.

8) Die Zahl der noch vermehrungsfähig gebliebenen Bacterien, welche auf festen Nährböden Colonien gebildet haben, muss nach Ablauf derselben Zeit festgestellt werden.

In welcher Weise die Verf. diese ihre Forderungen zu erfüllen suchten, kann hier nicht näher beschrieben werden.

Untersucht wurden der Reihe nach: Salze, Säuren, Basen, Halogene, andere Oxydationsmittel, organische Verbindungen; und zwar:

1) in wässrigen Lösungen,

2) in anderen Lösungsmitteln, Alkohol, Aether u. s. w.

Näher auf die einzelnen, ausserordentlich zahlreichen Versuche einzugehen, würde bei dem Umfange der Arbeit zu weit führen, es seien daher hier nur die Schlussfolgerungen der Untersuchungen angeführt:

1) Vergleichende Untersuchungen über die Giftwirkung verschiedener Stoffe müssen mit aequimolecularen Mengen angestellt werden.

2) Die Desinfectionswirkung der Metallsalzlösungen hängt nicht allein von der Concentration des in der Lösung befindlichen Metalls ab, sondern ist abhängig von den specifischen Eigenschaften der Salze und des Lösungsmittels.

3) Lösungen von Metallsalzen, in denen das Metall Bestandtheil eines complexen Ions und demnach die Concentration der Metallionen sehr gering ist, desinficiren auserordentlich wenig.

4) Die Wirkung eines Metallsalzes hängt nicht nur von der specifischen Wirkung des Metallions, sondern auch von der des Anions, bezw. des nicht dissociirten Antheils ab.

5) Die Halogenverbindungen des Quecksilbers (incl. der des Rhodans und Cyans) wirken nach Maassgabe ihres Dissociationsgrades.

6) Die Desinfectionswirkung wässriger Mercurichloridlösungen werden durch Zusatz von Halogenverbindungen der Metalle und von Salzsäure herabgesetzt. Es ist wahrscheinlich, dass diese Verminderung der Desinfectionskraft auf einer Rückdrängung der electrolytischen Dissociation beruht.

7) Die Desinfectionswirkung wässriger Lösungen von Mercurinitrat, Mercurisulfat und Mercuriacetat wird durch wässrigen Zusatz von Natriumchlorid wesentlich gesteigert.

8) Die Säuren desinficiren im Allgemeinen im Verhältniss ihres electrolytischen Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Wasserstoffsäuren.

Den Anionen, bezw. den nicht dissociirten Molekeln der Flusssäure, Salpetersäure und Trichloressigsäure kommt eine specifische Giftwirkung zu. Diese specifische Wirkung tritt mit steigender Verdünnung gegenüber der Giftwirkung der Wasserstoffionen zurück.

9) Die Basen Kalium-, Natrium-, Lithium-, Ammoniumhydroxyd desinficiren im Verhältniss ihres Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Hydroxylionen.

Die Wasserstoffionen sind für Milzbrandsporen und in höherem Grade für den Staphylococcus pyogenus aureus ein stärkeres Gift als die Hydroxylionen bei gleicher Concentration.

10) Die Desinfectionswirkung der Halogene Chlor, Brom, Jod nimmt entsprechend ihrem sonstigen chemischen Verhalten mit steigendem Atom ab.

11) Die Oxydationsmittel: Salpetersäure, Dichromsäure, Chlorsäure, Ueberschwefelsäure und Uebermangansäure wirken entsprechend ihrer Stellung in der für Oxydationsmittel auf Grund ihres electrischen Verhaltens aufgestellten Reihe. Das Chlor passt sich dieser Reihenfolge nicht an, sondern übt eine sehr starke specifische Wirkung aus.

12) Die Desinfectionswirkung verschiedener Oxydationsmittel wird durch Zusatz von Halogenwasserstoffsäuren (z. B. Kaliumpermanganat mit Salzsäure) bedeutend gesteigert.

13) Die Angaben Scheurlens, dass Phenollösungen durch Zusatz von Salzen besser desinficiren, konnten wir bestätigen. Eine einwandsfreie Erklärung für diese Erscheinung liess sich nach den bisher angestellten Versuchen nicht geben.

14) Die bekannte Thatsache, dass die in absolutem Aethylalkohol, Methylalkohol und Aethyläther gelösten Körper fast ohne jede Wirkung auf Milzbrandsporen sind, konnten wir bei den von uns geprüften Lösungen bestätigen.

15) Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Silbernitrat und Mercurichlorid wird durch Zusatz von bestimmten Mengen von Aethylalkohol, Methylalkohol und Aceton wesentlich gesteigert.

16) Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Phenol und Formaldehyd nimmt mit jedem Zusatz von Aethylalkohol und Methylalkohol ab.

17) In Bouillon, Gelatine, Körperflüssigkeiten u. s. w. oder in wässrigen Lösungen, denen derartige Flüssigkeiten zugesetzt sind, ist die desinficirende Wirkung der Metallsalze im Allgemeinen geringer als in rein wässrigen Lösungen. Es ist wahrscheinlich, dass diese Abnahme der Desinfectionswirkung auf einer Verminderung der Concentration der Metallionen in der Lösung beruht.

18) Aus der bacterientödtenden Kraft eines Stoffes einen Rückschluss auf seine entwicklungshemmende Wirkung zu ziehen ist unzulässig.

19) Es ist wahrscheinlich, dass bei der Entwicklungshemmung der electrolytische Dissociationsgrad der Metallsalze eine geringe Rolle spielt und dass es nur auf die Concentration des Metalls in der Nährlösung ankommt.

20) Zwischen Concentration und Giftwirkung der Quecksilberchloridlösungen bestehen gewisse allgemeine Gesetzmässigkeiten. Es ist wahrscheinlich, dass sich ähnliche Beziehungen auch bei den Lösungen anderer Stoffe finden lassen.

21) Die Giftwirkung der Metallsalze auf lebende Pflanzenzellen steht in gewissen Beziehungen zum electrolytischen Dissociationsgrad.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Prof. F. de Lapersonne, Méningites à pneumocoques après l'énucléation et les opérations orbitaires. (La Presse médicale Nr. 56, 1897.)

Verf. schildert einen Fall, bei dem nach einer äusseren Verletzung des Auges sich eine eitrige Iridocyclitis anschloss, welche die Enucleatio erforderte. Bald nach der Operation, die gut verlief, entwickelte sich eine typische Meningitis. Nach einigen Tagen Exitus letalis. Die Sektion ergab eine eitrige Barilarmeningitis. Die Entzündung war hervorgerufen durch den Pneumococcus-Fraenkel, der auch in der Scheide des Nervus opticus sich nachweisen liess. Die Infektion der Meningen war auf dem Lymphwege erfolgt. Thierversuche des Verf. ergaben die Möglichkeit der Ausbreitung der Infektion auf den Lymphbahnen des Nervus opticus.

Im Conjunktivalsack des normalen Auges, bei katarrhalischen Conjunktivitiden, in dem Sekret von Hornhautgeschwüren sind Pneumococcen verschiedentlich nachgewiesen worden. Es ist bei den Erkrankungen des Auges mit diesem Microorganismus zu rechnen. Zu seiner Abtödtung empfiehlt Verf. eine Lösung von reinem, trockenem Unterchlorsaurem Kalk in sterilisirtem Wasser im Verhältniss von 1 : 60. Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Étude sur l'immunité; rôle et importance des modifications humorales dans l'immunité acquise. Discours de M. H. Roger fait au congrès international de médecine à Moscou. (La Presse médicale Nr. 68, 1897.)

Zwei Theorien sind aufgestellt zur Erklärung der Ursache der Immunität; 1) die vitale Theorie, 2) die chemische. Die erstere sieht die Ursache der Immunität in der Phagocytose, die zweite in den baktericiden und antitoxischen Stoffen der Säfte und Gewebe des inficirten Organismus.

Bei der natürlichen Immunität genügt es nicht, die chemische Beschaffenheit des Blutes und der Säfte zu erforschen, sondern man muss auch die Organe berücksichtigen, ihre Empfindlichkeit oder Widerstandskraft gegenüber den Einwirkungen der Mikroben. Nur so lässt sich die anscheinend paradoxe Erscheinung deuten, dass ein Thier trotz starker bactericider Kraft der Säfte keine natürliche Immunität gegen eine Infektionskrankheit besitzt.

In der Regel wird bei vaccinirten Thieren das bactericide Vermögen des Blutes gesteigert. Das Serum solcher Thiere beeinflusst die Funktion der Mikroben und ihre Morphologie. Die morphologische Veränderung besteht in der Agglutination. Das Serum enthält nach Gruber eine agglutinirende Substanz, das Glabrificine, welches die Deckhaut der Mikroben zum Schwellen bringt und dieselbe für die Alexine (Schutzkörper) durchgängig macht. Verf. konnte diese Schwellung der umhüllenden Membran bei Oidium

albicans im Serum eines gegen diesen Mikroorganismen vaccinirten Thieres nachweisen.

Das Serum vaccinirter Thiere schwächt die Virulenz der Mikroorganismen; es hat weiter eine antitoxische Wirkung. Man kann Sera gewinnen, von denen das eine eine antitoxische, das andere eine bactericide Wirkung hat, wie es bei der Cholera und dem Typhus abdominalis gelungen ist.

Eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit eines Thieres kann durch Injektion löslicher Produkte gewisser Streptococcen erzielt werden. Bemerkenswerth ist der Parallelismus zwischen einer Verminderung der Alkalität des Blutes und einer Abnahme der Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen. Hunger, schlechte Ernährung, häufige Aderlässe verringern gleichfalls die Resistenz des Organismus gegen das Eindringen und die Wirkung der Mikroben.

Bei einer Infektion secerniren die eindringenden Mikroben Substanzen, die die baktericide Fähigkeit des Organismus verringern. Der Organismus erzeugt dagegen antibacterielle Stoffe. Es besteht ein Parallelismus zwischen den Variationen der organischen Widerstandsfähigkeit und den Modificationen der Thätigkeit des Blutes gegen die Bacterien. Es wird dadurch auch der von mancher Seite gemachte Einwurf, die Veränderungen des Blutes entständen erst ausserhalb des Thierkörpers, widerlegt.

Die antibakteriellen Stoffe im Blute gehören zu den Eiweissstoffen (Alexine Buchner's); Hankin theilt in Sozine, Defensivproteine des natürlich immunen Thierkörpers, und in Phylaxine, Schutzkörper der vaccinirten Thiere; weiter theilt er in myco- und toxosozine, in myco- und toxophylaxine, je nachdem sich die Thätigkeit der Schutzkörper gegen die Mikroben oder gegen die Toxine richtet. Verf. glaubt, dass nicht allein die Leucocyten die Schutzstoffe produciren, sondern alle Zellen des Organismus.

Ein bactericides Serum, eingeführt in einen inficirten Organismus, wirkt nicht wie ein gewöhnliches Antisepticum, sondern veranlasst durch Verbindung mit dem normalen Serum eine Neubildung bactericider Substanzen. Ebenso neutralisirt ein antitoxisches Serum nicht etwa die Toxine, sondern versetzt die Zellen des Körpers in einen Zustand, in dem sie sich nicht mehr von den gebildeten Giften der Mikroben beeinflussen lassen. Die durch die Serumtherapie geschaffene Immunität ist nicht eine absolut passive des Körpers, nicht eine blosse Imprägnation des Organismus mit Schutzstoffen, sondern die Zellen gewisser Gewebe, so vor allem des Knochenmarks reagiren lebhaft, und man muss annehmen, dass die eintretende Zellproliferation mit der Neubildung der Schutzstoffe im Zusammenhang steht.

Die Säfte, die die Schutzstoffe enthalten, hemmen die Entwick-

lung der Bacterien und die Bildung der Toxine. Sie befähigen dadurch die Leukocyten zur Phagocytose. Letztere vollendet das Werk, welches die Säfte des Organismus begonnen haben.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Petruschky, Entscheidungsversuche zur Frage der Specifität des Erysipel-Streptococcus. (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 23 S. 142—146.)

Nach der Entdeckung des Streptococcus, d. h. nach der Reinzüchtung desselben aus menschlichem Erysipel (Rothlauf) durch Fehleisen und aus Eiter durch Rosenbach, wurde lange Zeit von den Autoren die Ansicht vertreten, dass es zwei Arten von Streptokokken gebe, nämlich den Erysipel-Streptococcus, d. h. den Erreger des Rothlaufs und den Streptococcus pyogenes, den Erreger von Eiterungen. Allmählich wurde diese Ansicht immer mehr erschüttert, als man sah, dass man durch Impfung mit aus Eiter gezüchteten Streptokokken an Kanichenohren meistens auch im Erysipel erzeugen konnte.

Petruschky gelang es nunmehr den endgültigen Beweis zu erbringen, dass Erysipel auch beim Menschen durch Streptokokken, die nicht von Erysipel stammen, erzeugt werden kann.

Er konnte nämlich bei zwei Frauen, die an Brustdrüsenkrebs litten, einen typischen Rothlauf erzeugen, als er sie zu Heilungszwecken mit einer Streptokokkencultur impfte, die er aus dem Eiter einer eitrigen Bauchfellentzündung gezüchtet hatte.

Damit ist also die Lehre von der Specifität des Erysipel Streptococcus als endgültig widerlegt zu betrachten.

Dräer (Königsberg i. Pr.)

Mennes, Das Antipneumokokken-Serum und der Mechanismus der Immunität des Kaninchens gegen den Pneumococcus. [Aus dem Laboratorium für Bakteriologie und experimentelle Pathologie der Universität Löwen.] (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 25, S. 413—438.)

Nach einer kurzen Wiedergabe der bisher erschienenen einschlägigen Litteratur über den Erreger der Lungenentzündung beschreibt Mennes eine Reihe von Immunisirungsversuchen mit demselben. Er schildert dabei zuerst die Eigenschaften der von ihm zu seinen Untersuchungen verwandten beiden Culturen, deren eine aus dem Auswurf eines an Lungenentzündung erkrankten Menschen, die andere aus dem Speichel eines gesunden Menschen gewonnen war. Sodann geht er über zu Immunisirungsversuchen an Kaninchen, Ziegen und einem Pferde und bespricht schliesslich die Resultate, die er erzielte bei den Versuchen, die Infektion zu verhindern resp. zu heilen.

Die erwähnenswerthesten seiner Resultate sind folgende:

Das Serum geimpfter Kaninchen wirkt nicht bacterientödtender

auf den Pneumococcus, als das natürliche Serum unbehandelter Kaninchen.

Geimpfte Ziegen und Kaninchen liefern ein Serum, welches den Ausbruch der Krankheit verhütet.

Das Pferd verträgt sehr gut fortgesetzte Injektionen bis zu sehr beträchtlicher Menge lebender Cultur. Sein Serum besitzt in hohem Grade folgende Eigenschaften: es verhütet die Infektion, es heilt sie, wenn schon vorhanden und es neutralisirt die durch den Pneumococcus ausgeschiedenen Gifte.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

M. Ramond, Pathogénie des cirrhoses du foie (Recherches expérimentales). (La Presse médicale, Nr. 32, 1897.)

Angeregt durch neuere Untersuchungen über die Aetiologie der Lebercirrhose, welche ergeben hatten, dass die Toxine der Microben und vor allem diejenigen, die im Darmkanal gebildet werden, eine Rolle bei der Enstehung dieser Krankheit spielen und dass der Alkohol nur indirekt als Erzeuger eines Gastroduodenalkatarrhs wirkt, machte der Verf. verschiedene Thierversuche, um diese Fragen klarzustellen.

Es wurden Meerschweinchen bestimmte Dosen einer Bouillonaufschwemmung von Fäkalien eines gesunden Mannes, der zeitweise mittlere Quantitäten von Alkohohl nahm, injicirt, ferner eines Präparates von den Fäkalien desselben Mannes, in dem nur noch die Toxine der Darmbakterien enthalten waren. Man konnte durch diese Versuche feststellen, dass bei dem betreffenden Individuum mässige Dosen von Alkohol keine Veränderung der Virulenz des Bacilus coli und keine Vermehrnng der Giftigkeit der Fäkalien hervorriefen.

Nach klinischen und pathologisch-anatomischen Erfahrungen kann eine normale Leber einen gewissen Ueberschuss von Toxinen des Darmkanals unwirksam machen. Ist der Ueberschuss zu beträchtlich, dann degenerirt die Leber, sie sklerosirt aber nicht. Die Toxine der Mikroben scheinen ausserdem auf die Leberzelle wie der Alkohol zu wirken. Es tritt Verfettung ein.

Thierversuche des Verf. ergaben dasselbe. Es wurden Ratten theilweise mit Alkohol (tgl. 3 ccm), theilweise mit Toxinen des Bakterium coli (tgl. $^1/_2$—2—3 ccm der aus menschlichen Fäkalien gewonnenen Lösung) monatelang gefüttert. Der Alkohol und die grösseren Toxingaben verursachten Verfettung der Leberzellen, keine deutliche Sklerosirung des Lebergewebes. Letztere tritt erst secundär auf nach jahrelanger Einwirkung der genannten Schädlichkeiten. Fütterung der Thiere mit Culturen des Bacterium coli hatte meistens allgemeine Sepsis zur Folge.

Jedenfalls ist es sicher, dass der Alkohol die Eigenschaft der Leberzelle, die Toxine der Microben zu zerstören, beeinträchtigt, wie er die Glykogenbildung stört. Er wirkt also nicht nur indirekt durch Erzeugung eines Darmkatarrhs schädigend auf die Leber ein.

Vielmehr summiren sich die Wirkungen des Alkohols und der Toxine auf die Leberzellen.

Bei einem gesunden Individuum konnte der Verf. zum Beweise ermitteln, dass die Toxicität des Urins nach einer täglichen Einnahme von 3 l Wein bedeutend zunnahm und nach Reduction der Alkoholgabe auf $^1/_2$ l täglich sich verminderte, während die Toxicität der Fäkalien jedesmal die gleiche blieb.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

M. Letulle et **A. Péron, La Nouvelle Tuberculin de Koch.** (La Presse médicale No. 69, 1897.)

Die Verf. behandelten zunächst zwei Meerschweinchen mit Injektionen bis zu 10 mgr der Trockensubstanz des Tuberkulins R. (insgesammt wurden 20 mgr Trockensubstanz injicirt). Ausser vorübergehenden Temperatursteigerungen ertrugen die Thiere das Tuberkulin gut. Das Körpergewicht nahm sogar beträchtlich zu. Nur die Dosis von 10 mgr verursachte eine Abnahme des Gewichtes. 14 Tage nach der letzten Tuberkulin-Einspritzung wurde beiden Thieren und einem dritten Controllthiere desselben Wurfes unter die Haut der Weiche 1 ccm einer Emulsion einer nicht sehr virulenten Tuberkelbacillenkultur injicirt. Alle drei Thiere erkrankten in typischer Weise gleich schnell, und die Sektion ergab einen Monat nach der Infektion eine Tuberkulose der verschiedensten Organe. Das Tuberkulin R. hatte also die beiden Meerschweinchen schlecht oder ungenügend immunisirt.

Bei sechs Kranken versuchten die Verf. das Tuberkulin R. Jeder Patient erhielt in ca. fünf Wochen im Ganzen 5 mgr der Trockensubstanz injicirt. Die angewandte Maximaldosis betrug 1 mgr. Die Fälle waren nicht glücklich ausgewählt. Sie fieberten sämmtlich und waren fast alle in vorgerücktem Stadium der Krankheit mit theilweise schweren Complicationen seitens der Blase und des Larynx. Das Mittel versagte in allen Fällen. Bei drei Kranken trat allerdings eine Besserung ein; dieselbe konnte jedoch mit gleicher Berechtigung der Allgemeinbehandlung angerechnet werden. Vermehrung des Fiebers und eine Ausbreitung der Krankheit beobachteten die Verf. nach den Einspritzungen nicht. Nur einmal trat nach 1 mgr eine Reaktion ein mit Anstieg der Temperatur auf 39 ° C. Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Mn. L. de Nencki, L. de Maczewski et A. de Logucki, Sur la nouvelle Tuberculine. (La Presse médicale Nr. 46, 1897.)

Die Verf. sind der Ansicht, dass das Präparat leichter und weniger gefährlich herzustellen ist, wenn man reine und frische Kulturen in einem geeigneten Apparat einem hohen Druck aussetzt. Die Flüssigkeit müsste in verschieden starker Concentration abgegeben werden und sollte bereits ein jedes Fläschchen von 1 ccm genau die Dosis der wirksamen Substanz enthalten, die injicirt werden soll. Das Herstellen der Lösungen ist für den Praktiker zu umständlich und für den Patienten ein zu kostspieliges Verfahren, da stets viel von dem Tuberculin verloren geht. Verf. betonen sehr richtig, dass die Zahl der Phthisiker, die genau den Indikationen Koch's entsprechen, sehr klein ist. Fast stets leiden die zur Behandlung kommenden Kranken bereits an einer nachweisbaren Mischinfektion. Ein vollkommen geeigneter Patient wurde von den Verf. einer Injektionskur unterworfen. Er erhielt 3 mal in mehrtägigen Zwischenräumen die Anfangsdosis und zwar $^1/_{500}$ mg der wirksamen Substanz injicirt. Stets trat eine stürmische Reaktion ein mit Fieber, 38,2 Abends, beschleunigtem Puls und Vermehrung der Athemfrequenz, Kopfschmerzen und allgemeiner Abgeschlagenheit. Ueber den kranken Partien der Lunge hörte man vermehrtes Rasseln; die auch vorher nicht intakte Schleimhaut des Larynx war stärker geröthet und geschwollen. Man untersuchte darauf, durch diese Reaktionen misstrauisch gemacht, bakteriologisch das benutzte Tuberculin und fand im Ausstrichpräparat zahlreiche Pneumococcen, eine mässige Anzahl Staphylo- und Streptococcen. Angefertigte Kulturen ergaben dieselben Microbien. In dem Inhalt eines noch nicht geöffneten Fläschchens fanden die Verf. die gleiche Verunreinigung mit denselben Mikroorganismen. Sie unterbrachen daraufhin ihre Versuche mit dem neuen Tuberculin beim kranken Menschen.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

Gottstein, Pharynx- und Gaumentonsille primäre Eingangspforten der Tuberkulose. [Aus der Wiener k. k. Universitätsklinik für Laryngologie des Herrn Prof. Störck.] (Berl. klin. Wochenschr. 1897. No. 31 und 32.)

Durch zahlreiche Untersuchungen verschiedener Autoren am Sektionstisch ist der Beweis erbracht, dass als häufige Ursache der Lymphdrüsenschwellungen am Halse eine tuberkulöse Erkrankung der Gaumentonsillen betrachtet werden muss.

Diese Erkrankungen der Gaumentonsillen sind vielfach fälschlich als primäre bezeichnet worden, obwohl bei den betreffenden Individuen stets ausgedehnte tuberkulöse Prozesse an den Lungen und an anderen Organen bestanden. Es handelt sich in diesen

Fällen daher wohl durchweg um eine sekundäre Infektion (Selbstinfektion) der Gaumentonsille durch tuberkulösen Auswurf.

Eine wirkliche primäre tuberkulöse Erkrankung in der Nasenrachen- und Mundhöhle kann nur durch Einathmung inficirter Staubpartikelchen oder durch Aufnahme tuberkulöser Nahrung erfolgen.

Verf. berichtet nun über sechs solche Fälle primärer Tuberkulose der Rachen- resp. Gaumentonsille und erörtert dabei die verschiedenen möglichen Arten der Infektion, nämlich auf dem Blut- oder Lymphwege oder von der freien Körperoberfläche aus, und zwar entweder durch tuberkulöse Nahrung oder durch Luft mit inficirten Staubpartikelchen.

Den letzten Modus hält G. auch für den wahrscheinlichsten in seinen sechs Fällen. Er spricht sich daher am Schluss seiner Arbeit für die jedesmalige schleunige Entfernung hyperplastischer Gaumen- oder Rachentonsillen aus, da diese gerade zur Infektion besonders prädisponirt sind. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Jules Rochard, Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. Tome huitième. Avec 7 figures intercalées dans le texte. Paris, H. Rousseau. Vigot frères. 1897.

Der vorliegende achte Band der Encyclopädie enthält auf 774 Seiten drei Aufsätze. In dem ersten besprechen Bergeron und d'Heilly in eingehendster Weise die gesammten Gesundheitslehren des Kindesalters. Die „Hygiène infantile" — das ist der Titel — beginnt mit den ersten Bemühungen um den Neugeborenen und den Ereignissen, die denselben bedrohen. Es folgt eine Besprechung der verschiedenen Ernährungsmethoden. Abgeschlossen wird das Kapitel durch ausführliche Behandlung aller gesundheitlichen Gewohnheiten, des Wachsthums der Zähne, der Entwöhnung, der Hygiene der Sinne, der Prophylaxe der ansteckenden Krankheiten und der geistigen Entwicklung. Das zweite Kindesalter vom Beginn der Schulzeit an erfährt eine ebenso eingehende Besprechung in den Kapiteln: Wohnung, Schüler, Ernährung, Schlaf, Kleidung, Wachsthum, zweite Zahnperiode, Ueberanstrengung, körperliche Uebungen, Erholung und Schulkrankheiten. Selbst der modernste Sport, das Radfahren, ist nicht vergessen und empfehlend erwähnt.

Der Aufsatz über „Hygiène internationale" von Brouardel und Proust liefert eine Geschichte der sanitären internationalen Einrichtungen, um dann ausführlich die gegenwärtig bestehenden zu besprechen.

Abgeschlossen wird der Band durch die „Hygiène administrative" von Henry Monod, der in glänzender Diktion, die durch die Einheit der Darstellung noch gewonnen hat, seine Aufgabe

durchführt, nach einem Ueberblick über die Hygiene vergangener Zeiten die die Gesundheit betreffenden Einrichtungen und Gesetze vorzuführen, wie sie in den Gemeinden, den Departements und dem Staate in Frankreich heute bestehen. Ein kurzer Ausblick auf die hygienischen, vielfach besseren Verhältnisse Deutschlands, Englands, Belgiens, Italiens und der Argentinischen Republick schliessen die ebenso lehrreichen wie interessanten Ausführungen.

Dreyer (Köln).

Gautier, Les viandes alimentaires fraiches et congelées. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 4 u. 5.)

Vergleichende Untersuchungen an frischem französischen Fleisch und gefrorenen südamerikanischen Conserven von Hammeln und Ochsen ergaben, dass letztere 1 $^0/_0$ Wasser weniger enthielten als das erstere nach 2- oder 3-tägigem Hängen an der frischen Luft bei 10—14 Grad. Auch der Gehalt an Nährsubstanz ist bei dem Conservenfleisch etwas grösser. Der Geschmack der Conserven war stets ein guter und wurde von Unbetheiligten zuweilen dem frischen Fleisch vorgezogen. Im künstlichen Verdauungsversuche ergaben sich keine Unterschiede, und die Haltbarkeit bei gewöhnlicher Temperatur war eine langdauernde. Nach den Untersuchungen Letulles waren weder die Muskelfasern noch die rothen Blutkörperchen in den Conserven verändert. Da der Fleischconsum in Frankreich hinter dem der Engländer zurücksteht, so hält der Vortragende einen weitgehenden Import der Conserven für angezeigt.

Dreyer (Köln).

Charcot et Yvon, Sur une cause ignorée d'intoxication saturnine. Fabrication des fleurs artificielles. (Travail de la consultation externe et de laboratoire de chimie de la clinique des mal. du système nerv. de la Salpêtrière. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 3.)

Bei einer Blumenmacherin wurde eine typische Bleilähmung beider oberen Extremitäten festgestellt. Daneben fand sich ein Bleisaum. Die 32 Jahre alte Frau fertigt seit 10 Jahren künstliche Blumen. Das dazu benutzte Papier enthält, wie chemische Untersuchungen ergaben, Blei. Das Papier wird bei der Blumenfabrikation mit der Zunge befeuchtet und dann aufgewickelt. Die Farben des bleihaltigen Papiers sind gelb- bis blaugrün. Das Bleisalz, welches darin enthalten ist, ist das Plumbum chromicum. Die goldgelben Kirchenblumen verdanken ihre Farbe lediglich diesem Salze, die sie deshalb in alkalischen Lösungen schnell verlieren. Aus der Lösung wird das Bleichromat durch Essigsäure leicht gefällt. Wenn man das Papier verascht und die Asche mit Schwefelsäure versetzt, so lässt sich der Bleigehalt aus dem gebildeten Bleisulfat bestimmen. Derselbe betrug 0,14 bis 0,88 gr im einzelnen

Blatt. Durch den alkalischen Speichel erfolgt eine Lösung des Bleichromats. Dreyer (Köln).

E. Vallin, L'assainissement de la fabrication des allumettes. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 2.)

Da die Verhältnisse der Streichholzfabrikation in Frankreich noch gerade so schlecht wie vor 30 Jahren sind, als dieselben vor der „Académie de médecine" einer eingehenden Erörterung unterzogen wurden, ist auf Veranlassung des Ministeriums jetzt wieder eine Kommission zum Studium derselben zusammengetreten, deren Berichterstatter derselben Gesellschaft seinen Bericht unterbreitet. Nach demselben ist die Einführung der rothen Modifikation des Phosphors an Stelle des weissen das einzige Mittel, das eine vollständige Assanirung der Fabrikation herbeiführen könnte. Die allgemeine Anwendung vervollkommneter automatischer Maschinen ist noch sehr kostspielig, da dieselben patentirt sind. Vorläufig muss deshalb auf eine Verbesserung der Ventilation, auf eine Abkürzung und einen Wechsel der Beschäftigung in den gefährdeten Räumen, auf eine Auswahl der Arbeiter und periodische ärztliche Untersuchung derselben mit temporärer oder definitiver Entfernung von Mundkranken sowie eine Verbesserung und strenge Ueberwachung der Wasch- und Kleideräume hingewirkt werden.

Dreyer (Köln).

Vallin, Les eaux d'alimentation de la banlieue de Paris. (Rev. d'hyg. et de pol. san. 1897. No. 1.)

Die Umgegend von Paris, welche bisher das ungereinigte Wasser der Seine und Marne trank, erhält jetzt ein auf drei Werken nach dem Andersonschen Verfahren filtrirtes Wasser dieser Flüsse. Dasselbe hat den Nachtheil 16—18° warm zu sein, da die verschiedenen Becken der Sonnenstrahlung ausgesetzt sind. Es ist vollkommen klar, enthielt nur noch 4360 Keime im ctm^3 gegen 158 000 in der Marne und zeigte eine Verminderung der organischen Bestandtheile um 20 bis 30 %. Es werden jetzt täglich 70 000 m^3 geliefert, während schon Anfang 1897 110 000 m^3 täglich vorhanden sein werden. Dreyer (Köln).

Wagner, Grundriss der Gesundheitspflege zum Selbstunterricht. Heidelberg, Verlag von J. Hörning. 1897.

Eine Aufzählung der einzelnen Kapitel zeigt, dass sich der vorliegende Grundriss nach Inhalt und Anordnung an die gebräuchlichen Handbücher der Hygiene anschliesst. In zwanzig Kapiteln werden Luft, Klima, Boden, Wasser, Nahrungs- und Genussmittel im allgemeinen, Fleisch, Milch, Butter und Käse, Getreide und Produkte aus demselben, Wein, Bier und Branntwein, Wohnungs-

Hygiene, Heizung, Ventilation und Beleuchtung, Krankenhäuser, Kleidung, Hautpflege, Bäder, Schulhygiene, Gewerbe-Hygiene, Volkskrankheiten, einzelne Infektionskrankheiten nach Verbreitungsart und Prophylaxis, Desinfektion, Entfernung der Abfallstoffe, Leichenwesen besprochen.

Unter der gedrängten Kürze, die das Buch kennzeichnet, hat die Klarheit der Darstellung durchaus nicht gelitten. Auf S. 20 hat sich ein Malariabacillus wohl als Druckfehler eingeschlichen.

Dreyer (Köln).

E. v. Esmarch, Hygienische Winke für Wohnungssuchende. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1897.

Die Kapitelüberschriften mögen genügen, die umfassende Reichhaltigkeit des kleinen Buches zu bezeugen: Stadtgegend, Umgebung der Wohnung, Himmelsrichtung, Beziehen von Neubauten, Beziehen alter Wohnungen, Grösse der Wohnung, Fenster, Thüren, Wände, Fussboden, Heizung, Ventilation, Beleuchtung, Trinkwasser, Wohnzimmer, Speisezimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer, Fremdenzimmer, Dienstbotenzimmer, Küche, Speisekammer, Badestube, Kloset, Korridor, Balkon, Keller und Boden, Waschküche, Treppe und Verschiedenes.

Das Werkchen wird in seiner populären Schreibart mit Vortheil die Kenntnisse der Wohnungshygiene in weiteren Kreisen verbreiten und so durch Einwirkung auf Miether wie Vermiether zur Hebung unserer sanitären Zustände im Wohnungswesen an seinem Theile beitragen. Dreyer (Köln).

Roller, Mikroskopische Fleischbeschau auf Trichinen und Finnen. Rathgeber für Fleischbeschauer in populärer Darstellung. Mit 18 Abbildungen im Text und auf 6 Tafeln. 3. Afl. Trier, Verlag von Heinr. Stephanus. 1897.

In neun Abschnitten werden die Trichine, die Finne, das Mikroskop, die Reinigung des Mikroskops, die Aufstellung des Mikroskops, die Beobachtung durchs Mikroskop, die Anfertigung von Präparaten, Täuschungen und die praktische Ausführung der Fleischschau abgehandelt. Es folgen Schlusswort und Anlage mit den einschlagenden Verordnungen der Regierung und einem Circular des Ministeriums. Leicht verständlich durch seine Schreibart, kurz in seinen Ausführungen und präzis im Ausdruck hat der Verf. mit dieser Auflage ein seinem Zwecke ausgezeichnet entsprechendes Buch geschaffen. 16 gute, bei gleicher Vergrösserung aufgenommene Photogramme erhöhen nach Auswahl und Ausführung den Werth desselben bedeutend. Dreyer (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Aufrecht, San.-Rath Dr. E., Anleitung zur Krankenpflege. kl. 8°. 167 S. Wien 1898. Kfr. Holder. Preis geb. 2 Mk.

Bock, Dr. E. H., Das Buch vom gesunden u. kranken Menschen. 16. umgearbeitete Aufl. Neu bearbeitet von Dr. W. Camerer. L. 6/10. gr. 8°. Leipzig 1898. E. Keil's Nachf. Preis des cplt. Werkes 10 Mk.

Cohn, Dr. Ludwig, Die willkürliche Bestimmung des Geschlechts. Würzburg 1898. A. Stuber's Verlag. Preis 75 Pfg.

Flesch, Dr. M., Prostitution und Frauenkrankheiten. Frankfurt a. M. 1898. Joh. Alt.

28. Jahresbericht des Landes-Medizinal-Collegiums über das Medizinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1896. Leipzig 1897. F. C. W. Vogel.

Knauss, Dr. K., Stellung der Schule zur Volksernährung. Stuttgart 1898. F. Encke. Preis 1 Mk.

Kratz, C., Pflanzenheilverfahren. II. Theil. Praxis der Kräuterkuren. Berlin 1898. Selbstverlag des Verfassers. Preis 1 Mk. 25 Pfg.

Lassar-Cohn, Prof., Praxis der Harnanalyse. 2. Aufl. Hamburg 1898. L. Voss. Preis 1 Mk.

Panzer, Dr. G., Der weibliche Körper. Anschauliche Darstellung seiner sämmtl. Organe. Fürth 1898. G. Loewenstein. Preis 1 Mk. 80 Pfg.

Peter, Dr. Carl, Das Tentamen physicum. VI. Theil: Allgem. Botanik. Berlin 1898. S. Calvary & Cie. Preis 80 Pfg.

Illustr. Rundschau d. medicin.-chirurg. Technik, herausg. v. Dr. G. Beck. Jahrg. I, 1. Quartalheft. Bern 1898. K. J. Wyss. Preis p. a. 10 Mk.

Schulgesundheitslehre. Bearbeitet von Dr. H. Eulenburg u. Dr. Th. Bach. 2. umgearb. u. erweiterte Aufl. Lfg. 5 u. 6. Berlin 1897. J. J. Heine's Verlag. p. Lfg. 3 Mk.

Springfeld, Dr., Rechte und Pflichten der Unternehmer von Privatkranken- u. Privatentbindungsanstalten. Berlin 1898. R. Scholz. Preis geb. 3 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Verbrauch an Nährstoffen im Deutschen Reich.

Von

Dr. **H. Lichtenfelt.**

Während bisher der Verbrauch an Nährstoffen pro Tag und Person nur bekannt war auf Grund von Untersuchungen, die kürzere oder längere Zeit mit Individuen oder Familien angestellt worden waren, ist nachstehend unternommen, den jährlichen Consum an Nahrungsmitteln der Bewohner des Deutschen Reiches zu ermitteln, und auf Grund dieser Erörterungen mit Hülfe einwandsfreier Analysen der Nahrungsmittel den durchschnittlichen Verbrauch an Nährstoffen pro Person und Tag festzulegen.

Dieses Unternehmen hat unverkennbare Vortheile. Gegen alle Einzeluntersuchnngen wird ständig der Einwand erhoben werden können, dass die Verallgemeinerung der an und für sich einwandsfreien Ergebnisse unstatthaft sei. Bei Ausführung der Rechnung jedoch in Bezug auf den Verbrauch einer so grossen Zahl von Versuchspersonen, wie die Bewohnerschaft des Reiches mit seiner Bevölkerung von 50 Millionen darstellt, wird dieser Einwand hinfällig. Der Einwand, der diesem Vorgehen gemacht werden kann, vermag sich nur auf die Unterlagen zu beziehen, die für die Consums-Angaben in Bezug auf die einzelnen Nahrungsmittel vorliegen.

Der Verbrauch Deutschlands an Nahrungsmitteln beruht auf zwei Strömen, die zum Nutzen seiner Bewohner sich über das Reich vertheilen. Die Quelle des einen ist die heimathliche Produktion, ihrer Ergiebigkeit nach weniger sicher bekannt, wie die des zweiten, des Importes aus dem Auslande. Die Unsicherheit für den ersteren ist jedoch grösser für die nebensächlicheren Componenten, denn in Bezug auf die hauptsächlichsten, Getreide und Fleisch. So scheint es denn kein aussichtsloses Unternehmen, der Frage nach dem Consum der Nahrungsmittel nachgehend, die Lösung der Aufgabe finden zu wollen, den Verbrauch an Nährstoffen pro Kopf und Tag in Deutschland zu bestimmen.

Da die Höhe des Verbrauches naturgemäss abhängig ist von der Anzahl derer, die sich an demselben betheiligen, so muss der erste Schritt dahin gethan werden, sich über das Jahr zu einigen,

welches die Berechnungen umfassen soll. Man steht dabei vor der Frage, sich an ein faktisches bürgerliches Jahr zu halten oder ein ideales, durchschnittliches Jahr zu wählen. Dem letzteren Beginnen erwachsen Schwierigkeiten in Bezug auf die Höhe der Annahme der Bevölkerungsziffer. Es erscheint daher räthlicher, den realen Boden nicht mehr wie nöthig zu verlassen. Wir wählen das Jahr 1894, über welches nach jeder Richtung hin, die hier in Frage kommen kann, Angaben vorliegen. Wir erörtern daher:

I. Die Bevölkerung.

In dem von uns für nachstehende Erörterungen gewähltem Jahre 1894 betrug die Bevölkerung des Reiches[1]) 51,308 Millionen.

Zerlegt man nach den einzelnen Lebensjahren und im Hinblick auf nachstehende Berechnung die Bevölkerung des Reiches, so entfallen

auf das Alter von	0	Jahren	2,65 %
	1	„	2,61 „
	2	„	2,58 „
	3	„	2,52 „
	4	„	2,42 „
	5	„	2,36 „
	6	„	2,30 „
	7	„	2,18 „
	8	„	2,23 „
	9	„	2,14 „
	10	„	2,17 „
	11	„	2,17 „
	12	„	2,17 „
	13	„	2,20 „
	14	„	2,19 „
	15	„	2,12 „
	16	„	2,10 „
	17	„	1,98 „
	18	„	1,98 „
	19	„	1,60 „
	20	„	1,83 „
Männliche Personen von	21	„	0,88 „
„ „ „	22	„	0,83 „
„ „ „	23	„	0,81 „
„ „ „	24	„	0,82 „
„ „ „	25	„	0,78 „
Weibliche „ über	20	„	27,28 „
Männliche „ „	25	„	22,10 „
			100,00 %

[1]) Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1895 p. 2.

Um jedoch eine Consum-Einheit zu haben, schliessen wir uns Engel [1]) an; in diesen Einheiten, von ihm Quets genannt, ergiebt sich die Zugehörigkeit von

im Alter	Einwohner	Multiplicator	Quets
0 Jahr	1 360 900	1	1 360 900
1 „	1 343 600	1,1	1 477 900
2 Jahre	1 321 600	1,2	1 585 900
3 „	1 303 700	1,3	1 694 800
4 „	1 242 900	1,4	1 740 100
5 „	1 212 600	1,5	1 818 900
6 „	1 179 700	1,6	1 887 500
7 „	1 118 700	1,7	1 901 800
8 „	1 141 200	1,8	2 054 200
9 „	1 098 200	1,9	2 086 600
10 „	1 113 800	2	2 227 600
11 „	1 110 700	2,1	2 332 500
12 „	1 113 300	2,2	2 449 300
13 „	1 126 200	2,3	2 590 300
14 „	1 123 600	2,4	2 696 600
15 „	1 089 400	2,5	2 723 500
16 „	1 058 600	2,6	2 752 400
17 „	1 018 300	2,7	2 749 400
18 „	1 015 000	2,8	2 842 000
19 „	820 400	2,9	2 379 200
20 „	939 400	3,0	2 818 200
Männliche Personen von 21 „	452 500	3,1	1 402 700
22 „	430 200	3,2	1 376 600
23 „	418 000	3,3	1 389 400
24 „	424 000	3,4	1 407 600
25 „	398 300	3,5	1 394 000
Weibliche „ über 20 „	13 997 000	3	41 991 000
Männliche „ „ 25 „	11 336 000	3,5	39 676 000
	51 308 000		134 806 900

II. Den Consum.

A. Nahrungsmittel animalischen Ursprunges.

Fleisch.

Der Verbrauch an Fleisch, sofern es von Rindvieh, Kälbern, Schafen oder Schweinen herrührt, beruht auf drei Summanden, deren erster das der heimischen Produktion entstammende Fleisch sein möge. Hierfür ist nachgewiesen [2]), dass das auf den Kopf der Bevölkerung entfallende Gewicht an Fleisch, so wie es vom Schlächter geliefert wird, pro Jahr 39,8 kg beträgt. Essbar sind hiervon,

[1]) Die Lebenskosten belgischer Arbeiterfamilien, Dresden 1895, S. 7.

[2]) Lichtenfelt, Landwirthschaftliche Jahrbücher 1897 S. 129 ff.

nach König [1]), 80,9 %, so dass für die Nahrung nutzbar werden im Einzelnen: 12,4 kg Rindfleisch, 1,8 kg Kalbfleisch, 1,5 kg Schaf- und 16,8 kg Schweinefleisch, Sa. 32,2 kg. Vermehrt wird der Consum dieser Fleischarten durch die Einfuhr, einerseits in Form lebenden Viehes, andererseits in der von Fleisch und Fleischwaaren.

Nicht alles eingeführte lebende Vieh ist zwar direkt zum Verbrauche bestimmt, ein Theil desselben dient, ehe er dem genannten Zwecke verfällt, für Jahre der Verbesserung der heimischen Zucht. Dieser Theil ist jedoch ein geringer. Hat er den geschilderten Zweck erfüllt, so kehrt immer im Kreislaufe der Jahre annähernd derselbe Theil zum Consum sich hin. Man kann daher unbedenklich den Import an lebendem Vieh eines Jahres dem Consum des gleichen Jahres zuzählen. Nachdem die Ausfuhr von der Einfuhr abgezogen, verbleiben für das Jahr 1894 [2]) 102 771 Stück Jungvieh. Das Durchschnittsgewicht derselben betrage 118 kg [3]), das Schlachtgewicht 57 % des lebenden Gewichtes [4]), demnach lieferte jedes dieser Thiere 67,26 kg Schlachtgewicht.

An Kühen wurden 149 393 Stück mehr eingeführt. Ihr Durchschnittsgewicht, nach gleicher Quelle angenommen, werde zu 380 kg gesetzt, ihr Schlachtgewicht gleichfalls zu 57 % desselben angenommen, entfallen hiervon pro Thier 216,60 kg.

Die Mehreinfuhr an Ochsen, Stieren etc. betrug 97 739 Stück, deren Einzelgewicht zu 466 kg und zu obigem procentischen Schlachtgewichtssatz gerechnet, ergiebt 265,62 kg pro Stück an Schlachtgewicht.

Schafe wurden nicht mehr eingeführt.

Das Einzelgewicht der 715 772 Stück mehr eingeführter Schweine sei 90 kg. Gegenüber dem durchschnittlichen Gewichte der deutschen Schweine nehmen wir diesen niedrigeren Satz an, da es sicherlich geringere Thiere waren [5]). Das Schlachtgewicht, wie üblich bei diesen Thieren zu 80 % gesetzt, entspricht daher pro Thier 72 kg.

Allgemein müssen dann, um das wirklich zum Gebrauche gelangende Fleisch zu bestimmen, noch 25 % [6]) für Knochen und Fett abgezogen werden.

Führt man die angedeuteten Berechnungen durch, so erhält man für die Einfuhr reinen Fleisches an lebendem Vieh:

---

[1]) Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel I, 187 ff.

[2]) Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1894.

[3]) Juraschek, Uebersichten der Weltwirthschaft p. 193.

[4]) Nach den bekannten Wolff'schen Tabellen.

[5]) So auch das Stat. Jahrb. 1894 p. 49.

[6]) Meinert, Armee- und Volksernährung I, 256.

von Jungvieh	5,184 Mill. kg,	pro Kopf der Bevölkerung	0,101 kg
„ Kühen	24,269 „ „	„ „ „ „	0,852 „
„ Ochsen pp.	19,471 „ „		
„ Schweinen	38,652 „ „	„ „ „ „	0,753 „
		Sa.	1,707 kg

Fleisch von Vieh ausgeschlachtet, der Hauptmenge nach wohl Schweinefleisch und daher als dieses fernerweit von uns angesehen, wurden mehr eingeführt 24 400 Tonnen, auch hier 25 % für Knochen und Fett abgesetzt, verbleiben 18 300 Tonnen reinen Fleisches, oder auf den Kopf der Bevölkerung 0,36 kg.

Von den Hausthieren wurden der Fleischnahrung dienstbar ausserdem Pferde und Ziegen.

Aus dem Statistischen Jahrbuch Deutscher Städte [1]) lässt sich ersehen, wie in den dort aufgenommenen 47 Städten, die 7,79 Mill. Einwohner besitzen, 36 259 Stück Pferde consumirt wurden. Das Gewicht dieser Thiere sei durchschnittlich 450 kg [2]) und dieselben schlachteten mit 45 % aus, so lieferte jedes dieser Thiere 151,9 kg reinen Fleisches, unter Abzug von 25 % für Knochen und Fett, demnach pro Kopf der Bevölkerung obiger Städte 0,707 kg. Diesen Verbrauch wird man um so unbedenklicher auf die Gesammtbevölkerung übertragen können, als der Consum an Pferdefleisch in kleineren Städten scheinbar bedeutend höher ist [3]). Rechnet man den Consum auf den Pferdebestand des Reiches [4]) um, so macht er jährlich dessen 18,1 Theil aus, während zuverlässige Autoren [5]) nur eine durchschnittliche 8jährige Lebensdauer dieser Thiere annehmen.

Von den 3091,3 Tausend Stück Ziegen im Deutschen Reiche [6]) können alljährlich $^1/_8$ mit je 17—18 kg Fleisch [7]), rein, in den Consum gelangen = 6 762 219 kg. Von Ziegenlämmern, deren Zahl, abzüglich der zur Erhaltung des Bestandes nöthigen Thiere, mit 75 % des Bestandes [8]) zum Consum kommt mit je einem Gewichte von 2 kg reinen Fleisches, sind daher zu erwarten 4 636 950 kg, so dass überhaupt zum Consum gelangen an Ziegenfleisch 11,399 Mill. kg, daher pro Kopf der Bevölkerung 0,222 kg.

Eine allgemeine Zählung des Geflügels hat bisher, wie auch

---

1) p. 135.
2) St. Jahrb. d. D. R. p. 49 Anm.
3) z. B. Bericht der Stadt Bernburg, 1892/93: 2,1 kg reines Pferdefleisch pro Kopf der Bevölkerung.
4) St. d. D. R. V. H. 1894 I.
5) Koppe I p. 62.
6) St. d. D. R. V. S. H. 1894 I.
7) F. Anderegg, Die Schweizer Ziegen p. 9.
8) Fankhausen, Bedeutung der Ziegenwirthschaft p. 44 resp. p. 64.

hier bedauert werden möge, im Deutschen Reiche noch nicht statt gefunden. Für einzelne Theile desselben liegen jedoch Angaben vor. So fand im Jahre 1864 in Oldenburg eine Zählung statt [1]), die dort 20 927 Gänse, 21 256 Enten, 326 539 Hühner, 18 524 Tauben ergab. In Baden wurden 1880 158 932 Gänse, 61 415 Enten, 148 616 Tauben, 1 407 666 Hühner, 3017 Puten gezählt. In Braunschweig wurden 1873 15 805 Gänse ermittelt. Die im Jahre 1897 in Preussen stattgefundene Zählung hat 3 786 144 Gänse, 1 564 409 Enten und 31 120 771 Hühner ergeben. Nimmt man nun als Verhältnisszahlen die Einwohner der verschiedenen Bezirke, in denen Zählungen stattgefunden haben, und die der von uns angenommenen Bewohner des Deutschen Reiches, so ergiebt sich ein Bestand von:

6 484 600 Gänsen, 2 679 400 Enten, 53 301 000 Hühnern, 4 220 000 Tauben, 1 080 000 Puten.

Hiervon gelangen zum Consum [2]) $^1/_3$ des Bestandes mit:

2 161 500 Gänsen, 893 100 Enten, 17 766 000 Hühner, 1 410 000 Tauben, 360 000 Puten.

Da gleichfalls mit Tribyl anzunehmen, dass als Aufzucht das 2,5fache des Bestandes zu rechnen ist, während $^1/_3$ desselben als Nachzucht weitere Verwendung findet, gelangen also in den Consum nur das 2,17fache des Bestandes mit:

14 071 600 Gänse, 5 814 300 Enten, 115 663 200 Hühnern, 9 157 400 Tauben, 2 343 600 Puten,

so dass aus der eigenen Produktion des Reiches dem Consum zugeführt werden:

16 233 100 Gänse, 6 707 400 Enten, 133 430 200 Hühner, 10 567 400 Tauben, 2 703 600 Puten.

Hinsichtlich des Gewichtes nehmen wir an [3]): 4 kg für eine Gans, 1 kg für eine Ente, 0,6 kg für ein Huhn, 0,3 kg für eine Taube, 5 kg für eine Pute. Vom Geflügel sind essbar (nach König): 61,10 % seines Gewichtes, so dass essbar sind pro Gans 2,44 kg, pro Ente 0,61 kg, pro Huhn 0,36 kg, pro Taube 0,18 kg, pro Pute 3,05 kg. Demnach gelangen für die Ernährung zur Verwendung in Millionen kg:

39,67 Gans, 4,1 Ente, 48,9 Huhn, 1,94 Taube, 7,26 Pute, zusammen Geflügelfleisch aus heimischer Produktion 101,87 Mill. kg, pro Kopf jährlich 1,98 kg.

Hierzu treten 23 128 Tonnen Mehrimport, zu 61,1 % essbar = 14 131,2 Tonnen oder aus Import an Geflügelfleisch pro Kopf der Bevölkerung 0,27 kg.

---

[1]) Bruno Dürigen, Geflügelzucht p. 723.

[2]) Tribyl, Oesterr. landw. Wochenblatt 1878 Nr. 34.

[3]) Nach Umfrage bei Geflügelhändlern.

Der ganze Verbrauch an Geflügelfleisch lässt sich daher setzen = 2,25 kg pro Kopf der Bevölkerung.

Noch unsicherer wie in Bezug auf Geflügelzucht sind die Daten in Bezug auf die Erträgnisse der Fischerei. Der amtliche Bericht der internationalen Fischerei-Ausstellung zu Berlin 1880 sagt: „Leider ist die Höhe des Ertrages von Fischen und Fischprodukten in Deutschland auch nicht annähernd bekannt.“ Seit jener Zeit hat sich nach dieser Richtung nur wenig verändert. Ueber den Ertrag der Hochseefischerei herrscht zwar Klarheit, der Ertrag der Küstenfischerei lässt sich mit einiger Sicherheit schätzen, die Fischerei in den Flüssen und Binnengewässern ist ihrem Ergebniss nach nur an einer Stelle und einer Fischart nach bekannt.

Für die Fischerei ist unsere Quelle die Deutsche Fischereizeitung [1]). Nach derselben ergab

die Hochseefischerei in	Geestemünde	9352	Tonnen
„ „ „	Bremerhaven	3327	„
„ „ „	Eckernförde	10775	„
„ „ „	Hamburg	1919	„
„ „ „	Aurich, Rgbz.	3118	„
die Küstenfischerei „	Harburg	600	„
„ „ „	Ostpreussen c.	1668	„
Setzt man die Küstenfischerei Westpreussens, Pommerns, Mecklenburgs, Holsteins doppelt so hoch als die von Ostpreussen, so betrug deren Ergebniss		3336	„
	Sa. der Seefischerei	34095	Tonnen [2])

In der Weser wurden gefangen:

Lachse von Hameln bis Elsfleth 60 Tonnen }
Fisch „ Elsfleth bs zur Mündung 102 „ } 162 Tonnen.

Die Weser bildet nun ungefähr den 19. Theil der schiffbaren Flussläufe des Reiches [3]). Es kann daher der Ertrag aus den Stromgebieten und den sonstigen Wasserflächen unbedenklich wohl gleich 19×162 Tonnen = 3078 Tonnen gesetzt werden, so dass der Ertrag der Fischerei sich aus den erörterten Posten setzen lässt = 37 173 Tonnen. Hierzu tritt ein Mehrimport frischer Fische mit 54 785 Tonnen, die Gesammtsumme frischen Fisches, die zum Consum gelangt, betrage daher 91 958 Tonnen. Als essbare Theile sind nach König anzusehen 53,5 %, es kommen daher für die Ernährung in

---

[1]) Jahrg. 1895.

[2]) In der Reichstags-Sitzung vom 19. Januar 1897 wurde angegeben, Abg. Hahn: „Das Fangergebniss (der Seefischerei) im vorigen Jahre hat 700 000 Centner überstiegen“; 700 000 Centner = 35 000 Tonnen.

[3]) Stat. Jahrb. d. D. R. p. 50.

Frage 49197,5 Tonnen frischer Fisch, pro Kopf der Bevölkerung 0,96 kg.

Vermehrt wird der Fischkonsum durch Mehrimport an conservirten Fischen mit 3609 Tonnen, von denen, gleichfalls nach König, 76,5 % essbar sind = 2760,9 Tonnen, pro Kopf der Bevölkerung 0,05 kg. Hierzu treten Häringe, gesalzen [1]), pro Kopf 4,01 kg, auch hiervon 76,5 % als essbar angesehen, = 3,06 kg. Demnach stellt sich der Fischkonsum aus frischen und konservirten Fischen aller Art auf 4,07 kg essbarer Theile. Der Mehrimport an Caviar mit 386 Tonnen lässt ausserdem pro Kopf einen Konsum hieran von 0,007 kg zu.

Der Ertrag der Jagd, das liegt in den Verhältnissen, wechselt stark und ist schwer zu schätzen. Nach „Der Waidmann" [2]) liess sich der Gesammtabschuss an Hasen schätzen pro 1894 auf 5 Mill. Stück, während nach derselben Quelle der Gesammtabschuss an Edelwild im Königreich Preussen allein in einem Jahre c. 15000 Stück beträgt. In dem genannten Blatte sind nun Streckenrapporte für eine ganze Reihe von Revieren gegeben. Rechnet man dieselben auf, so kann man, unter Zugrundelegung obiger Angaben, für die sonstigen jagdbaren Thiere für das Reich Verhältnisszahlen finden. Unter Zugrundelegung dieser lässt sich dann der Ertrag der Jagd für das Reich schätzen:

Edelwild	21 000	Stück à kg Fleisch [3])	30	630	Tausend
Rehwild	40 000	„	7	280	„
Schwarzwild	2 000	„	20	4	„
Hasen	5 000 000	„	1	5000	„
Kaninchen	1 000 000	„	0,5	500	„
Rebhühner	2 500 000	„	0,2	250	„
Fasanen	150 000	„	0,2	30	„
Schnepfen	2 000	„	0,05	0,1	„
Auerhähne	500	„	2	1	„
Birk- u. Haselh.	1 500	„	1,0	1,5	„
Enten	4 000	„	0,7	2,8	„
Gänse	1 000	„	2	2,0	„
Krammetsvögel	50 000	„	0,02	1,0	„
Bekaninen	1 000	„	0,05	0,05	„
Wachteln	4 000	„	0,05	0,20	„
			Sa.	6 70265	kg.

oder pro Kopf der Bevölkerung 0,130 kg Fleisch von Wild [4]).

[1]) Juraschek l. c. p. XLIV.

[2]) Blätter für Jäger und Jagdfreunde 1894 p. 105.

[3]) Nach Umfragen bei Wildhändlern. Fürst, Forst- und Jagdlexicon, lässt weder bei den einzelnen Arten noch unter dem Stichwort „Gewicht" Entsprechendes finden.

[4]) Zeitschrift des Kgl. Sächs. Stat. Bur. Bd. XXI, Heft 1 u. 2. 1873

Der Verbrauch von Fleischextrakt kann hier nur insoweit Beachtung finden, als er sich auf den Import dieses Artikels bezieht. Ob und in welcher Höhe bei uns Extrakt aus Fleisch gewonnen wird, entzieht sich der Kenntniss. Der Import ist sehr gering, weniger dem Export mit 22 Tonnen beträgt er 708 Tonnen, pro Kopf der Bevölkerung daher 0,013 kg.

Nicht unerwähnt bleibe hier, dass jede Unterlage für eine Schätzung auch nur der Ausdehnung der Kaninchenzucht fehlt, die im Haushalte kleinerer Leute in einzelnen Gegenden immerhin eine nicht zu vernachlässigende Rolle spielt.

Von den sonstigen thierischen Produkten, welche für die Ernährung ins Gewicht fallen, mögen uns zuerst die Eier beschäftigen. Thiel[1]) nimmt für Deutschland eine Produktion von 4000 Mill. Hühnereiern an. Scherzer[2]) beziffert den Consum derselben zu 3600 Mill. Nimmt man, wie die einschlägige Litteratur[3]) dies gestattet, für ein Huhn die Legemöglichkeit zu 100 Eiern pro Jahr an, so erhält man 5330 Mill. Eier, von denen c. 20 Mill. zur Erhaltung der Zucht abgehen. Für technische Zwecke und für die Erzielung von zu verkaufendem jungen Geflügel mögen von dem Rest 30 % abgezogen werden, so dass für den Consum an Eier verbleiben 3717 Mill. oder pro Kopf der Bevölkerung 72 Stück Hühnereier aus der Produktion. Der Consum von Eiern des sonstigen Geflügels wird bedeutend kaum sein. Führt man eine dahingehende Rechnung an der Hand der oben für den Geflügelbestand angenommenen Zahlen durch, so kann sich aus dieser Quelle der Eierconsum um 1 Stück pro Kopf der Bevölkerung erhöhen. Eingeführt wurden mehr 78 889 Tonnen, 1 kg = 20 Eier gesetzt, = 1577,8 Mill. Stück, auf den Kopf der Bevölkerung daher 30 Stück. Der ganze Eierconsum betrage daher etwa 100 Stück, mit welcher Annahme wir noch innerhalb der für Baden[4]) direkt gezählten Summe des Verbrauches von 75—100 Stück pro Kopf und Jahr bleiben. Da nun 1 Ei 50 g wiegt, so entsprechen obige 100 Eier 5000 g, wovon 14 % für die Schaale zu rechnen sind mit 700 g, für die Ernährung behalten daher Werth 4,300 Eiinhalt.

Ein zweites für die Ernährung vielleicht noch wichtigeres thierisches Produkt ist die Milch. Gelegentlich der Viehzählung

---

betrug in Dresden der Consum an Wild 1,73 kg, nach dem Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1893 der Consum an Wild und Geflügel pro Kopf 5,9 kg.

[1]) Landw. Lexikon.

[2]) Das wirthschaftliche Leben der Völker p. 382.

[3]) Zürn, Gründe, warum die Lust zum Geflügelzüchten und Halten erkaltet, p. 3.

[4]) Thiel l. c.

wurden im Deutschen Reiche ermittelt [1]) 10,01 Mill. Kühe, Fersen oder Kalbinnen. Setzen wir von dieser Zahl 10 % ab als nicht milchgebend, ihres Alters oder sonstiger Ursachen wegen, so verbleiben als für die Milchproduktion in Frage kommend, 9 Mill. Kühe. Der durchschnittliche Milchertrag sei pro Kuh mit 1000 l p. a. angenommen. Diese Annahme mag niedrig erscheinen. Wenn gleich nach Fleischmann [2]) gute Individuen bei guter Haltung und Pflege von 1900—3000 l ergeben sollen, so setzt Thaer [3]) den Milchertrag von Landkühen nur zu 904 l. Die Mehrzahl der Kühe sind aber sicherlich Landkühe und rechtfertigt daher obige niedrige Annahme. Das spezifische Gewicht der Milch werde mit König 1,0317 [4]) angenommen, so beträgt das Gewicht der Milchproduktion einer Kuh 1031,7 kg, die Gesammtproduktion daher 9285,3 Mill. kg, pro Kopf der Bevölkerung also 180 kg.

Nach Scherzer [5]) beträgt der Consum pro Kopf und Jahr als Milch 64,6 kg, in Berlin beziffert sich derselbe [6]) zu 84,1 kg, der durchschnittliche Consum wird also im Deutschen Reich wohl zu 74,35 kg [7]) als Milch zu setzen sein. Es verbleiben demnach für Butter- und Käsefabrikation sowie Zwecke der Fütterung noch 105,6 kg. Setzen wir für letzteren Zweck 5,6 kg ab, so verbleiben zur weiteren Nutzbarmachung für die menschliche Ernährung 100 kg. Dieselben können liefern 5 kg Butter [8]) und 5 kg Magerkäse [9]). Butter wird nun mehr aus- wie eingeführt und zwar auf den Kopf der Bevölkerung nur 0,004 kg, so dass obige Consumszahl bestehen bleiben mag [10]). An Käse werden mehr eingeführt pro Kopf 0,13 kg, so dass der Consum an Käse betragen mag pro Kopf und Jahr 5,13 kg [11]).

Einen nicht zu unterschätzenden Faktor der Volksernährung bildet die Milch von Ziegen. Wie oben schon mitgetheilt, wurden 1892 im Deutschen Reich 3,091 Mill. Ziegen gezählt. Hiervon 10 % als nicht milchgebend abgesetzt, verbleiben 2,78 Mill. Im Durchschnitt ganzer Bestände sei mit Thiel [12]) 240 l als deren

---

[1]) Statistik des D. R. l. c.

[2]) Das Molkereiwesen p. 58.

[3]) Nach v. Kirchbach II p. 371.

[4]) König l. c. p. 319.

[5]) l. c. p. 311.

[6]) Spezial-Catalog für Nahrungs- und Genussmittel der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 p. 36.

[7]) Block I p. 289.

[8]) Eisbein nach Meinert l. c. II 181, 60—180 l.

[9]) Burger II p. 249.

[10]) Scherzer l. c. p. 314 schätzt 4,5 kg.

[11]) Eisbein, nach Meinert l. c. II p. 181, nimmt 7,5 kg an.

[12]) l. c.

individuelle Milchproduktion angenommen, mit dem spezifischen Gewicht 1,034 [1]), also gleich einem absoluten Gewicht von 284,2 kg. Die Produktion entspricht dann einem Gewicht von 690 Mill. kg, gestattet daher pro Kopf und Jahr einen Verbrauch von 13,4 kg.

Als letztes hierher gehörendes Produkt ist dann das Fett anzusehen. Als zur Schlachtung gelangende Thiere aus der heimischen Produktion können angenommen werden [2]).

	Ochsen, Kühe	Kälber	Schafe	Schweine
in 1000 Stück	2 757,2	3 478,3	3 261,7	10 577,2
m. durchschn. leb. Gew. [3])	462 kg	52 kg	20 kg	120 kg
Fett in % des leb. Gew.	19 %	11 %	18 %	25 %
daher pro Thier Fett	88 kg (87,8)	5,7 kg	3,6 kg	30 kg
Fett überhaupt, Tonnen	242 633,6	19 826,3	11 742,1	317 316
von importirten Thieren, zu gleichen Sätzen gerechnet: Tonnen	10 196,5	570,3	—	9 663,0
von importirtem Fleisch, dies als Schweinefleisch gerechnet: Tonnen				6 100,0

Zusammen demnach 618 047,8 Tonnen, oder pro Kopf 12,04 kg
Hierzu treten aus importirtem Schmalz pro Kopf 1,50 kg
daher zusammen pro Kopf und Jahr 13,54 kg Fett.

Nach Kuhna [4]) beträgt das verzehrte Fettquantum bei den von ihm beobachteten Haushaltungen pro Person und Jahr durchschnittlich 10,8 resp. 10,5 kg. Der oben gefundene und der Kuhnasche Werth näheren sich durch den Umstand, dass in dem von mir bisher in Betracht gezogenen „Fett", welches nur das thierische Fettgewebe darstellt, 10 % mehr Wasser enthalten ist [5]), wie in dem käuflichen Fett. Hiernach unseren Werth korrigirt, 12,04—1,2+1,5, ist dasselbe = 12,34. Jedenfalls aber ist der Werth ein Maximalwerth in sofern, als allerlei wirthschaftliche Verwendungen für das Fett existiren, die denselben für die Ernährung verringern.

Es lässt sich nun noch folgende Rechnung aufthun:

Es liefert die Margarine-Produktion des D. R. [6])	135 000 Tonnen
an Schweinefett stehen zur Verfügung	333 079 „
Gänse liefern pro Stück 0,5 kg	5 135 „
	473 214 Tonnen

d. h. auf den Kopf der Bevölkerung 9,22 kg. Demnach müsste die sonstige nicht auf die Ernährung entfallende Verwendung an Fett

[1]) König l. c. II p. 335 Anm.

[2]) Lichtenfelt l. c.

[3]) König l. c., nach Lawei und Gilbert, p. 185.

[4]) Kuhna, Die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Oberschlesien p. 238.

[5]) König l. c. p. 198.

[6]) Mittheilungen des Reichs-Gesundheits-Amtes.

betragen 3,12 kg pro Kopf = 25 % der Produktion, was möglich ist. Wir setzen daher den Fettverbrauch zu 9,22 kg, wovon 2,63 kg Margarine, 6,49 kg Schweineschmalz, 0,1 kg Gänseschmalz wären.

B. Nahrungsmittel pflanzlichen Ursprunges.

Brotfrüchte: Roggen, Weizen, Spelz.

Im Jahre 1893/94 betrug der Verbrauch an diesen wichtigsten Getreidearten, abzüglich der Aussaatmengen, auf den Kopf der Bevölkerung[1]) 112,6 resp. 63,4 kg zusammen, daher 176 kg. Für die industriellen Zwecke abzusetzen sind 8,5 kg[2]), so dass für den Verbrauch zur menschlichen Ernährung verbleiben 167,5 kg. Da nun nach Engel[3]) 1000 kg Getreide 770 kg Mehl liefern, so entspricht obiges Körnerquantum einem solchen von Mehl = 128,97 = 129 kg.

Reis. Von dem mehreingeführten Reis dienten 5107 Tonnen der Bierbereitung[4]), so dass die Mehreinfuhr für die Ernährung sinkt auf 104 372 Tonnen. Für Schalen sind, nach König, 13 % abzusetzen; es verbleiben 90 804 Tonnen oder 1,77 kg pro Kopf[5]).

Des Verbrauchs von Gerste in Gestalt von Graupen, Hafer in Gestalt von Grütze, Buchweizen in gleicher Form, lässt sich nur annähernd schätzen. Zusammen wird dasselbe wohl dem an Reis gleichkommen. Wir setzen ihn daher für jeden dieser Stoffe zu 0,6 kg pro Kopf.

Hülsenfrüchte. Nach Scherzer[6]) beträgt der Konsum pro Kopf und Jahr 14,3 kg. Kuhna[7]) lässt einen durschschnittlichen Verbrauch von 6,036 kg Erbsen berechnen pro Kopf und Jahr, andere Hülsenfrüchte hat er scheinbar nicht berücksichtigt. Wir nehmen daher die Scherzer'sche Zahl an.

Kartoffeln. Im 15jährigen Zeitraum 1879/84 betrug der Verbrauch durchschnittlich p. a. für menschliche und thierische Ernährung und technische Zwecke, nach Abzug des Saatgutes, 380,2 kg[8]). Wenn sich nun auch die Verwendung für technische Zwecke, Spiritus-, Stärkepulver- und Stärkefabrikation, wohl berechnen liesse, so fehlt doch jeder Anhalt, um die Menge an Kartoffeln zu bestimmen, die der thierischen Bevölkerung dient. Man ist daher, um das der menschlichen Ernährung verfallende Quantum zu ermitteln, auf Erhebungen anderer Art angewiesen.

Gebauer[9]) bestimmt denselben für das Königreich Sachsen pro

---

[1]) Stat. Jahrb. des D. R. 1895 p. 136.
[2]) Lexis, Die Wirkung der Getreidezölle p. 206 ff.
[3]) Die Nation, III. Jahrg. Nr. 3—6.
[4]) Statistisches Jahrb. des D. R. 1895 p. 33.
[5]) Nach Kuhna l. c. 4,4 kg.
[6]) l. c. p. 65.
[7]) l. c.
[8]) Stat. Jahrb. f. d. D. R. 1895 p. 136.
[9]) Volkswirthschaft in Sachsen I p. 213.

Kopf und Jahr zu 100 kg. Für Berlin [1]) beträgt derselbe, nur aus dem Bahn- und Wassertransport dahin festgelegt, 78,35 kg. Nach eigenen Ermittelungen in Berlin in 6 Familien mit 30 Köpfen wird jedoch ein Gesammtverbrauch von 105 kg erreicht. Kuhna [2]) lässt einen jährlichen Verbrauch pro Kopf von 183,6 kg konstatiren. Nimmt man nun für die ländliche Bevölkerung im Reiche den Kuhna'schen Durchschnitt an, für die städtische 105 kg, setzt das Verhältniss beider = 9 : 7, so berechnet sich der durchschnittliche Consum im Reich zu 150 kg. Derselbe erfährt jedoch durch das übliche Schälen der Knollen und durch das gegen das Frühjahr hin sich mehrende Faulen derselben eine zwar nach den Verhältnissen des Wachsthumes und der Aufbewahrung wechselnde Verminderung. Im Ganzen wird man wohl mit $33^{1}/_{3}$ %, die durch beide Umstände der Ernährung erwachsenden Verluste richtig schätzen, so dass dem Konsum anrechenbar sind 100 kg pro Kopf.

Gemüse und Obst.

Die officielle Statistik [3]) belehrt uns über einen Anbau von:

Gurken	auf 3000 ha,	deren Durchschnittsertrag sei p. ha [4])	24 Tonnen
Zwiebeln	„ 3200 „	„ „ „ „ „	10 Tonnen
Spargel	„ 3000 „	„ „ „ „ „	1,3 „
Meerrettig	„ 1100 „	„ „ „ „ „	18,0 „

Die Gesamniternte aus dieser Quelle sei 127,7 Tausend Tonnen, auf den Kopf der Bevölkerung 2,5 kg. Bei Scherzer [5]) findet sich die Angabe, der Gemüseverbrauch betrage pro Kopf 48,5 kg. Demnach müssten, da der sonstige Bedarf nur aus Haus- und Obstgärten stammen kann, deren Areal 472,6 tausend ha beträgt, hieraus an Gemüse pro ha 5,0 Tonnen geerntet werden. Obigen Annahmen p. ha nach scheint dies ein niedriger Satz, den man jedoch kaum wird erhöhen können, da ja diesem Areal mit den Pflanzungen an den Wegen noch der Obstertrag zu entstammen hat.

Für Berlin wird angegeben [6]), der Verbrauch an Obst und Gemüse, ermittelt nur aus Eingängen per Bahn und auf den Wasserstrassen, sei 41,32 kg pro Kopf. Wir haben bei Erörterung des Kartoffelconsums gesehen, wie diese Verkehrsmittel von 105 kg Katroffelconsum nur 78,35 kg herbeischafften, = 74,6 %. Gilt ein gleiches Verhältniss für den Gemüse- und Obst-Consum in Berlin, so müsste dieses betragen 55,3 kg pro Kopf. Die Scherzer'sche An-

---

[1]) Stat. Jahrb. Berlin 1893 p. 228.

[2]) l. c. pp. 238, 271, 272.

[3]) St. d. D. R. V. H. 1894, IV p. 120.

[4]) Nach Wiener landw. Ztg., J. Jäger, Gewerblicher Gemüsebau und Thiel, Landw. Lexikon.

[5]) l. c. p. 66.

[6]) Stat. Jahrb. der Stadt Berlin 1893 p. 228.

gabe erscheint daher, nach 10 % Abzug für Abfall, annehmbar. Sie lässt auch die Möglichkeit zu, dass ein Obstconsum mit 5,0 kg wohl annähernd richtig getroffen ist.

Hierzu tritt ein Import von 97 647 Tonnen frischen Obstes pro Kopf 1,9 kg, ausserdem 34,221 kg trockenen Obstes = 0,66 kg pro Kopf, so dass der Consum gesetzt werden kann aus diesen Posten = 6,9 kg Obst frisch, 0,66 Obst getrocknet.

In Bezug auf die Mehreinfuhr an Weinbeeren mit 13 542 Tonnen kann die Frage aufgeworfen werden, ob dieselben, da sie jedenfalls hauptsächlich der Weinproduktion dienen, nicht besser in dieser Gestalt zu verrechnen seien. Zieht man obigem Quantum für Stiele, Kämme, Kerne 10 % ab, so verbleiben nur noch 12 187,8 Tonnen oder pro Kopf 0,24 kg, ein so geringes Quantum, dass obig aufgeworfene Frage nahezu gegenstandslos wird. Nüsse und Kastanien werden mehr eingeführt 8882 Tonnen, von denen, für Schalen 10 % abgesetzt, 7993,8 Tonnen verbleiben oder pro Kopf 0,15 kg.

Hierher gehörig sind die nur auf Import beruhenden Artikel: Apfelsinen, Rosinen, Korinthen, Mandeln. Zieht man dem mehreingeführten Quantum Apfelsinen von 27 516 Tonnen 13 % für Schalen ab, so verbleiben 23,939 Tonnen, pro Kopf 0,466 kg. Von Rosinen gelangen in den inländischen Verkehr 22 865 Tonnen, für nicht essbare Theile 10 % abgesetzt, verbleiben 20 578,5 Tonnen resp. pro Kopf 0,401 kg. Nach Abzug von 5 % für Beerenstiele, Kämme, Kerne verbleibt eine Mehreinfuhr an Korinthen von 9986 Tonnen, pro Kopf 0,194 kg. Von Mandeln, getrocknet, lässt sich eine Mehreinfuhr von 6243 Tonnen berechnen, wovon 20 % für Schalen abgehen, so dass zum Schluss pro Kopf verbleiben 0,097 kg. Schliesslich finden hier ihren Platz die Gewürze. Für Pfeffer beziffert sich die Mehreinfuhr auf 4255 Tonnen, pro Kopf 0,083 kg. An Gewürznelken, Ingwer, Curdamom, Muskatnüssen, Vanille, Zimmet werden eingeführt[1]) 1,28 Mill. kg, d. h. auf den Kopf 0,025 kg.

Der Consum an Zucker kann direkt übertragen werden aus dem statistischen Jahrbuch für das D. R. 1895[2]) mit 10,1 kg pro Kopf.

Den Ertrag Deutschlands an Honig schätzt Scherzer[3]) zu c. 15 Mill. kg, hierzu treten an Mehreinfuhr 3,3511 Mill. kg, der Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung ist daher zu setzen zu 0,357 kg.

C. Getränke.

Wein. Ueber die Produktion an Wein liegen bei Juraschek[4])

---

[1]) Langerhans, Kleiner Handatlas etc. Gotha, Perthes, p. 8 ff.
[2]) p. 136.
[3]) l. c. p. 419.
[4]) l. c. p. 342.

genaue Zahlen vor. Im Durchschnitt der dort für die Jahre 1880/91 gegebenen Produktionsmengen betrug die jährliche nationale Produktion 2 233 702 hl. Das specifische Gewicht deutschen Weines sei 0,995 [1]), so wiegt ein hl 99,5 kg, das Gewicht der Gesammtproduktion ist daher zu setzen 222 253,4 Tonnen. Gerade aber bei Wein, der nur nach und nach in den Consum eintritt, wird es angezeigt sein, eine Durchschnittszahl gelten zu lassen. Die Einfuhr von Wein in Fässern [2]), Ueberschuss über die Ausfuhr, betrug im Durchschnitt der Jahre 1885/94 66 881,4 Tonnen. Für Wein in Flaschen [2]), Durchschnitt für den gleichen Zeitraum, stellt sich die Mehrausfuhr zu 4313,9 Tonnen, die durch Schaumwein in Flaschen mit einer Mehreinfuhr von 330 Tonnen sinkt auf 3983,9 Tonnen. Aus dem Import werden daher dem Consum zugeführt 50 128,3 Tonnen. Demnach stehen bereit für den Consum aus Produktion und Import jährlich 272 381,7 Tonnen, auf den Kopf 5,3 kg.

Der Bierconsum kann ebenfalls direkt übertragen werden aus der offiziellen Statistik mit 108,5 l. Das spezif. Gewicht des Bieres, mit König zu 102 gesetzt = 110,67 kg.

Alkohol. Der Consum hieran betrug, nach derselben Quelle, 5,7 l reinen Alkohols, dessen spezif. Gewicht zu 0,871 angenommen, = 4,96 kg. Thee, Kaffee, Kakao werden hauptsächlich in Form von Getränken verbraucht. Die Mehreinfuhr an Thee betrug 2831 Tonnen; da von diesem Genussmittel, nach König, 33,64 % in Wasser löslich sind, kommen in Fragn 952,34 Tonnen, pro Kopf daher 0,018 kg. Bei Kaffee, roh, stellt sich die Mehreinfuhr zu 122 345 Tonnen. Beim Rösten gehen verloren 21,13 %, so dass verbleiben 96 493,6 Tonnen, von denen gelöst werden 25,5 %, so dass für den Genuss in Frage treten 24 605,8 Tonnen, oder auf den Kopf der Bevölkerung 0,477 kg. Von dem als roh eingeführten Kakao gehen 13 % für Schalen, 6,4 % für Wasser, 18 % für in Wasser unlösliche Bestandtheile ab, so dass der Ernährung nur dienen können 62,6 % = 5 208,3 Tonnen, oder pro Kopf 0,101 kg.

Der Aufnahme durch den Organismus verfallen ausserdem pro Kopf der Bevölkerung an Salz 7,6 kg [2]).

Nachstehende Zusammenstellung bringt die Ergebnisse der vorangehenden Erörterungen.

---

[1]) König l. c. p. 866.
[2]) Stat. d D. R. V. H. 1895 II.

Zusammenstellung.

No.	Bezeichnung der Nahrungsmittel	Absolute Aufnahme pro Kopf kg	Absolute Aufnahme an Nährstoffen Nh. kg	Fett kg	Nfr. kg	Asche kg	Nährstoffe, verdaulich [1] Nh. kg	Fett kg	Nfr. kg	Asche kg
	A. Animalischen Ursprunges.									
1	Fleisch.									
	a. Rindfleisch . .	13,3	2,600	0,552	—	0,154				
	b. Kalbfleisch . .	1,9	0,361	0,078	—	0,025				
	c. Hammelfleisch	1,2	0,202	0,206	—	0,013				
	d. Schweinefleisch	17,9	2,611	3,952	—	0,163				
	e. Pferdefleisch .	0,7	0,152	0,018	—	0,007				
	f. Ziegenfleisch .	0,2	0,034	0,012	—	0,003				
	g. von Geflügel .	2,25	0,416	0,072	—	0,025				
	h. „ Fischen.									
	α) frisch	0,96	0,173	0,049	—	0,012				
	β) conservirt . .	0,05	0,020	0,003	—	0,006				
	γ) Häringe . . .	3,06	0,444	0,276	—	0,054				
	δ) Caviar	0,07	0,002	0,001	—	—				
	i. von Wild . . .	0,13	0,026	0,002	—	0,001				
	k. Fleischextrakt	0,113	0,007	—	—	0,002				
2	Eier	4,3	0,531	0,520	—	0,048				
3	Milch.									
	a. Kuhmilch.									
	α) Milch	74,35	2,518	2,744	3,628	0,528				
	β) Butter.	5,00	0,037	4,220	—	0,033				
	γ) Käse	5,13	1,490	0,597	0,175	0,250				
	b. Ziegenmilch. .	13,4	0,499	0,641	0,598	0,102				
4	Fett	9,22	0,032	9,090	—	0,004				
		Sa.	12,155	23,033	4,401	1,430	11,426	22,342	4,309	1,430
	B. Pflanzlichen Ursprunges.									
1	Mehl v. Brodfrüchten	129	13,158	1,935	89,784	1,238				
2	Reis	1,77	0,119	0,015	1,395	0,014				
3	Gerstengraupen. .	0,6	0,043	0,007	0,457	0,012				
4	Hafergrütze	0,6	0,081	0,035	0,402	0,007				
5	Buchweizengrütze	0,6	0,053	0,009	0,446	0,007				
6	Hülsenfrüchte . . .	14,3	3,504	0,266	7,420	0,448				
7	Kartoffeln	100	2,080	0,150	21,100	1,090				
8	Gemüse	38,8	1,048	0,116	3,143	0,411				
9	Obst.									
	a. frisch	6,9	0,034	0,031	0,651	0,041				
	b. getrocknet. . .	0,66	0,013	0,003	0,374	0,010				
	c. Weinbeeren . .	0,24	0,001	—	0,039	0,001				
	d. Nüsse u. Kastan.	0,15	0,024	0,086	0,019	0,003				

[1]) Die Verdaulichkeit des Eiweisses ist berechnet worden nach Finkler, Deutsche Mediz. Wochenschr. 1898 Nr. 17, die der übrigen Nährstoffe nach Angaben bei Flügge.

No.	Bezeichnung des Nahrungsmittels	Absolute Aufnahme pro Kopf kg	Absolute Aufnahme an Nährstoffen					Nährstoffe, verdaulich				
			Nh. kg	Fett kg	Nfr. kg	Alkohol kg	Asche kg	Nh. kg	Fett kg	Nfr. kg	Alkohol kg	Asche kg
	e. Apfelsinen . . .	0,466	0,002	0,002	0,045	—	0,003					
	f. Korinthen . . .	0,194	—	—	0,134	—	0,005					
	g. Rosinen	0,401	0,010	0,002	0,249	—	0,005					
	h. Mandeln	0,097	0,023	0,051	0,008	—	0,003					
10	Gewürze.											
	a. Pfeffer	0,083	0,009	0,007	0,035	—	0,002					
	b. Sonstige	0,025	0,001	0,003	0,011	—	0,001					
	c. AusserdemSalz	7,6	—	—	—	—	6,992					
11	Zucker	10,1	—	—	9,536	—	—					
12	Honig	0,357	0,903	—	0,277	—	—					
			20,206	2,718	135,525	—	10,293	13,134	2,636	128,902	—	10,293
13	C. Getränke.											
	a. Wein	5,3	0,010	—	—	0,414	0,012					
	b. Bier	110,67	0,797	—	4,582	4,603	0,266					
	c. Alkohol	4,96	—	—	—	4,960	—					
	d. Thee (nur in Wasser lösl Bestandtheile)	0,118	0,002	—	0,003	—	—					
	e. Kaffee (nur in Wasser lösl Bestandtheile)	0,479	0,015	0,025	0,063	—	0,019					
	f. Kakao (nur in Wasser lösl Bestandtheile)	0,101	0,014	0,050	0,023	—	0,003					
			0,838	0,075	4,671	9,977	0,300	0,545	0,073	4,573	9,977	0,300
	Summa aus A		12,155	23,033	4,401	—	1,430	11,426	22,342	4,309	—	1,430
	„ „ B		20,206	2,718	135,525	—	10,293	13,134	2,636	128,902	—	10,293
	„ „ C		0,838	0,075	4,671	9,977	0,300	0,545	0,073	4,573	9,977	0,300
	Demnach jährlich pro Kopf		33,199	25,826	144,597	9,977	12,023	25,105	25,051	137,784	9,977	12,023
	„ täglich „ „		90,9 g	7,07 g	396,1 g	27,3 g	3,92 g	68,7 g	68,6 g	377,5 g	27,3 g	32,9 g

Der jährliche Consum pro Kopf multiplizirt mit der Zahl der angenommenen Bewohner des Reiches und dividirt durch die Zahl der gefundenen Quets mal der Zahl der Tage des Jahres ergiebt demnach pro Quet einen täglichen Verbrauch von:

Aus A	12,7	24,0	4,6	—	1,5	11,9	23,3	4,5	—	1,5
„ B	21,5	2,8	141,5	—	10,7	13,7	2,9	134,4	—	10,7
„ C	0,9	0,08	4,9	10,4	0,3	0,6	0,08	4,8	10,4	0,3
	35,1	26,88	151,0	10,4	12,5	26,2	26,28	143,7	10,4	12,5

Eine Kritik der so festgelegten Zahlen über den Verbrauch pro Quet und Tag kann nach zwei Seiten hin vorgenommen werden.

Einmal besitzen wir in der Litteratur eine nicht geringe Zahl von Aufzeichnungen über Haushalt-Budgets. Zum anderen wird der beste Maassstab für Güter immer der für sie gezahlte Preis sein.

Eine übersichtliche Zusammenstellung jedoch bedarf noch eines anderen, nämlich die Eintheilung der Bewohner des Reiches in Klassen, die Alter und Geschlecht vereinigen mit dem Einkommen.

Nimmt man an, dass die durchschnittlichen Einkommensverhältnisse im Reich denen in Preussen gleichkommen, so haben im Reich ein Einkommen von über 900 Mk. im Jahr 4543100 Censiten.

Es verfügen dann über ein Einkommen

von	900—3 000	Mk.	3 976 600	Censiten
„	3 000—6 000	„	367 900	„
„	6 000—9 500	„	99 000	„
„	9 500—30 500	„	81 000	„
„	30 500—100 000	„	15 900	„
„	100 000	„	2 700	„
		Sa.	4 543 100	Censiten.

Da nun im Durchschnitt des Reichs ein Censit wohl als eine Familie darstellend gelten kann, auf die Familie im Reich aber 4,7 Personen entfallen so bilden Niessnutzer der obigen Einkommen

von	900—3 000	Mk.	18 690 000	Personen
„	3 000—6 000	„	1 729 100	„
„	6 000—9 500	„	465 300	„
„	9 500—30 500	„	380 700	„
„	30 500—100 000	„	74 700	„
„	100 000	„	12 700	„
			21 352 500	Personen.

Zieht man diese Summe von der angenommenen Einwohnerzahl von 51 308 000 ab, so verbleiben mit 29 955 500 diejenigen Personen, die an einem Einkommen von unter 900 Mk. betheiligt sind, gleich 6 373 500 Familien.

Es entfallen sodann unter diesen Gesichtspunkten

in	Klasse	I	Einkommen	unter	900	Mk.	78 700 000	Quets
„	„	II	„	von	900—3 000	„	49 110 000	„
„	„	III	„	„	3 000—6 000	„	4 544 000	„
„	„	IV	„	„	6 000—9 500	„	1 223 000	„
„	„	V	„	„	9 500—30 500	„	1 000 530	„
„	„	VI	„	„	30 500—100 000	„	196 030	„
„	„	VII	„	„	über 100 000	„	33 410	„
						Sa.	134 806 970	Quets.

Der Schwerpunkt für die Berechnung dessen, was hiernach von einem Quet pro Tag an Nahrung verbraucht wird, liegt, wie leicht ersichtlich, in Klasse I und II.

In Klasse I setzen wir, nach Durchsicht und Prüfung des vorliegenden Materials nach mancher Richtung diejenigen, die bei einem Einkommen bis zu wenig über 1000 Mk. 60 und mehr % von ihrem

Einkommen für Nahrung ausgeben. Wir gleichen so am besten die Verschiedenheit aus, die in Bezug auf die Zahl der Kinder besteht und nähern uns damit der Gepflogenheit der Steuerbehörde.

Wir erhalten dann folgendes Zahlenbild:

Ort	Autor	Ausgabe jährlich pro Quet		Nährstoffe in der täglichen Nahrung pro Quet		
		für Nahrung	für Fleisch	Nh.	Fett	Nfr.
W.	Ballin [1])	33,3	3,9	26,3	40,6	150,9
Ch.	"	43,3	4,2			
"	"	87	21,3			
K.	"	42,2	2,4			
Z.	Rechenberg [2])	31,6	—	19,2	14	142,8
Be.	Unsere Ermittelungen	44,1	4,5	28,5	18,2	145,4
Bo.		39,7	4,6	32,4	20,4	139,8
	Durchschnitt	46	6,2	26,6	23,4	144,7
	pro Tag	12,6 Pfg.	1,8 Pfg.			

Klasse II.

Für diejenigen, die ein Einkommen von 900—3000 Mk. besitzen, liegen zahlreichere Angaben vor. Sie erreichen es, dass der Antheil ihrer Einnahmen, den sie der Nahrung widmen, nicht unter 38 % fällt.

Pro Quet in der Nahrung dieser Klasse sind berechenbar täglich:

Ort	Autor	Nf.	Fett	Nfr.
B. V.	Ballin	26,3	40,6	150,8
W.	Steffan	41,4	23,2	211,8
"	"	39,9	19,3	163,2
"	"	43,3	19,5	192,8
"	"	38,6	19,3	197
	Bergarbeiter Kuhna	29,5	19,1	140,4
S.	Von uns aufgen.	45,0	38,6	139,8
O.	"	36,4	25,9	161,4
E.	"	34,2	33,1	163,7
	Sa.	334,6	238,6	1521,0
	Durchschnittlich	37,2	26,5	169,0

Ausgabe pro Tag 22,2 Pfg., für Fleisch 5,2 Pfg.

[1]) Ballin, Haushalt der arbeitenden Klassen.
[2]) Rechenberg, Handweber im Kreise Zittau.

Ort	Autor	Nahrungskosten pro Quet jährlich Mark	Für Fleisch Mark
S.	Ballin [1]	56,2	14,8
B.	„	70,0	?
F.	„	60,7	?
B.	„	71	?
„	„	78,5	?
M.[1]	„	104,1	?
B.	„	69	?
Schw.	„	75,6	12,8
B. V.	„	70,7	11,6
Fr.	„	90,4	?
B.	„	78,3	?
K.	Bergarbeiter Kuhna [2]	64,9	12,0
O.[3]	Von uns gesammelt	115,2	39,0
Eif.		70,9	10,1
S.[3]		138,0	31
	Durchschnitt	80,9	18,8

Den genauen Verbrauch der übrigen Klassen im Einzelnen hier zu verfolgen, liegt keine Veranlassung vor, denn ein Mehr oder Weniger ihres Verbrauches vermag das schliessliche Resultat nicht zu ändern, ihr numerisches Verhältniss, 4,4 % der angegebenen Quetzahlen, kann den Ausfall dieser Kritik nicht beeinflussen. Multiplizirt man nämlich die letzten gefundenen Verbrauchszahlen mit der Zahl der Quets in jeder Klasse und dividirt durch die Summe der Quets von Klasse I und II, so erhält man einen täglichen Verbrauch pro Quet an:

	Nh.	Fett	Nfr.
g	30,7	24,6	161,9

Beide gefundenen Werthe nähern sich ausserordentlich, um sie zu wiederholen:

nach der Consumberechnung	35,1 Nh.	26,88 Fett	151,0 Nfr.
„ Haushaltungsbüchern	30,7 „	24,6 „	161,9 „

Wir sind daher wohl berechtigt, den faktischen Verbrauch im Reiche als bei diesen Werthen liegend anzusehen. Nimmt man ein Mittel beider an, so würde es betragen:

32,9 Nh. 25,7 Fett 156,9 Nfr.

würde also für einen Mann von 25 und mehr Jahren bedeuten:

115,15 Nh. 90,1 Fett 549,15 Nfr.

---

[1]) Ballin l. c.
[2]) Kuhna l. c.
[3]) In beiden Familien, deren Mitglieder schwer arbeiten, fehlen Kinder.

und stehen sonach nur in Bezug auf den Eiweissgehalt der Nahrung unter dem, was Flügge[1]) für einen arbeitenden, kräftigen Mann verlangt.

Für die folgenden Klassen steigt der Preis der Ernährung ganz bedeutend. Bei 6000 Mk. Einkommen erhebt er sich auf 35 Pfg. pro Tag und Quet, um von da an so zu steigen, dass er in Klasse VI 2 Mk. beträgt. Im Mittel aller Klassen wird er sich zu 20 Pfg. pro Quet und Tag richtig schätzen lassen und zwar aus dem Grunde, dass bei einer Aufstellung des Preises der Ernährung einer Durchschnittsperson, wie sie in unserer Zusammenstellung dargestellt ist, die tägliche Ernährung zum Preise von 58,2 Pfg. ausfallen würde. Da nun aber eine Durchschnittsperson gleich ist 2,62 Quet, so beträgt nach dieser Rechnung der Preis der täglichen Ernährung eines Quets 22,2 Pfg.

Verdichten wir nach Aufrollung dieses langen Zahlenbildes unsere Betrachtungen, so muss die erste die sein, dass die wenigst bemittelte Klasse einen Mangel ihrer Ernährung gegen den Durchschnitt nach zwei Seiten hin aufweist.

Erstens ist die absolute Menge der Nährstoffe die sie erhält geringer, wie nach dem Durchschnitt möglich, und zweitens erhält sie das Eiweiss in ihrer Nahrung in seiner unverdaulichsten Form, nämlich dem Pflanzeneiweiss.

Der besser gestellte Theil der Bevölkernng aber bezahlt seine Nährstoffe andererseits sehr theuer, ein Umstand, der sich selbst bei Einkommen geltend macht, die man jenseits der Grenze jeglichen Unterschiedes nach dieser Richtung hin vermuthen möchte.

---

[1]) Flügge, Grundriss der Hygiene p. 223.

Ueber den Militär-Gesundheitsdienst in den Nordamerikanischen Freistaaten.

Von

Dr. H. Frölich, Generalarzt a. D.

Die Vereinigten Staaten Nordamerikas unterhalten im Verhältniss zu ihrer räumlichen Ausdehnung und zur Volkszahl für die Friedenszeit ein winzig kleines Heer, das nicht grösser ist, als etwa ein deutsches Armeecorps. Im Jahre 1896 zählte es 30 000 Mann, und zwar 16 325 Mann Infanterie, 6170 Mann Kavallerie, 5075 Mann Artillerie, 500 Mann Pioniere, 42 indianische Kundschafter (Scouts), 711 Kranken-Wärter und -Träger und 1177 verschiedene Zubefehligte. Was die Marine betrifft, so schwammen nach der amtlichen Liste am 2. Juni 1896: 5 Panzerschlachtschiffe, 2 Panzerkreuzer, 19 Küstenpanzer, 13 geschützte Kreuzer, 10 ungeschützte Kreuzer, 2 Torpedoschiffe, 2 Torpedoboote 1. Klasse auf dem Wasser; 4 Panzerschlachtschiffe und 2 Torpedoboote 1. Klasse befanden sich noch im Baue, so dass Nordamerika zur Zeit die 6. Stelle unter den Flotten der Grossmächte einnimmt.

Die Ergänzung der bewaffneten Macht geschieht durch Anwerbung Freiwilliger für fünfjährige Dienstzeit. Nach beendigter Dienstzeit sind weitere Verpflichtungen von 5 zu 5 Jahren zulässig, wofür Löhnungszulagen von 10 % gezahlt werden. Diese Freiwilligen bilden das stehende Heer, während die Nationalgarde oder Armeereserve eine Miliz ist, in der jeder amerikanische Bürger vom 18. bis 44. Lebensjahre zu dienen verpflichtet ist; sie wird von den Einzelstaaten aufgebracht und ist im Frieden deren Gouverneuren, im Kriege dem Präsidenten unterstellt.

In welchem Umfange sich die Abgänge und Ergänzungen des Heeres innerhalb eines Jahres vollziehen, dafür ein Beispiel: Am 30. Juni 1895 standen 25 018 Mann in Reih und Glied. Dann wurden im Laufe des Etatsjahres 1895/96 5676 Mann neu und 2960 wieder angeworben, dazu kamen noch 363 wieder eingefangene Ausreisser. Dagegen schieden aus 2235 nach Ablauf der Dienstzeit, 2895 entlassen nach einer Dienstzeit von 3 Jahren und 3 Monaten, 1365 durch

Fahnenflucht, 387 durch Freikauf, 416 durch Invalidität, 130 durch Tod u. s. w. — zusammen 9148 Köpfe.

Diese Militärverfassung ermöglicht es den Vereinigten Staaten im Kriegsfalle — und schon der Bürgerkrieg von 1861 bis 1865 hat den ziffermässigen Beweis hierfür geliefert —, ein Heer von Millionen Streitern zusammenzubringen. —

Wie beschaffen die in den Rahmen dieser Militärverfassung eingefügten persönlichen und sachlichen Sanitätseinrichtungen sind, ist eine Frage, die erst dann verständlich beantwortet werden kann, wenn ein Einblick in die Grundzüge der allgemeinen Sanitätseinrichtungen der Freistaaten gewonnen ist, und so ist in dieser Beziehung folgendes bemerkenswerth:

Wie bei uns, giebt es auch hier Heilbeflissene der verschiedensten Art, wissenschaftliche und ungebildete, Männer und Frauen. Diejenigen, die die Heilkunde in wissenschaftlicher Weise ausüben wollen, besuchen höhere Schulen, deren Verfassung äusserlich nur weniges mit den entsprechenden deutschen Bildungsanstalten gemein hat.

Die Hochschulen (Universities) sind theils (24) Staats-, theils Privatanstalten und haben den Rang etwa eines deutschen Gymnasiums; nur wird dort mehr Gewicht auf Naturwissenschaften und praktische Unterrichtszweige gelegt. Diese Hochschulen, deren eine die meisten Staaten besitzen, haben keine Fakultäten für Rechtswissenschaft, Medizin, Theologie und Philosophie, wie es in Deutschland der Fall ist. Die Fakultäten sind vielmehr durch die Professional schools vertreten, welche meist von den Hochschulen getrennt sind und als Privatinstitute sich der staatlichen Aufsicht entziehen. Zur Aufnahme in diese Fakultätsschulen ist kein Vorbildungszeugniss nöthig. Nur die drei Staatshochschulen in Massachusetts, in Conecticut und in Virginien, sowie die zwei Privathochschulen in New-York und in Maryland sind mehr oder weniger nach europäischem Style eingerichtet, mit jenen Fakultätsschulen verbunden und knüpfen die Zulassung zu letzteren an ein Reifezeugniss und die Promotion an eine Prüfung.

Zu den Professional schools gehören, was die medizinische Fakultät betrifft, 90 Kollegien; überdies giebt es 26 Anstalten für Zahnärzte, 24 für Pharmaceuten und 6 für Thierärzte.

An 3 Anstalten — in Chicago, Cornell und Michigan — ist das Studium beiden Geschlechtern zugleich erschlossen; andre lassen Frauen gar nicht oder nur bedingungsweise zu, und eine — die in Bryn Mawr — ist ausschliesslich Frauen-Hochschule.

Das Studium dauert 4 bis 5 Jahre; neuerdings kann auf einigen Anstalten das Doktordiplom und die Praxisberechtigung schon nach 3 oder $2^1/_2$ Jahren — allerdings unter Verzicht auf die Ferien — erworben werden. Auch giebt es Schulen, bei denen der Doktor-

titel gekauft werden kann. Zur weiteren Fortbildung gehen viele amerikanische Aerzte nach Europa, oder sie besuchen hierzu die Postgraduate schools.

Neben den einheimischen Aerzten giebt es eine grosse Anzahl ausländischer, im besondern europäischer Aerzte, die bis 1891, um Praxis treiben zu dürfen, sich nur ihr Arztzeugniss von einem College gegen Erlegung von 20 Dollars bescheinigen zu lassen hatten. Jetzt müssen sich ausländische Aerzte in den meisten der nordamerikanischen Freistaaten und in Folge des stark überhand nehmenden Nativismus der Amerikaner einer Prüfung über Anatomie, Chemie, Physiologie, Hygiene, Chirurgie, Geburtshilfe, Pathologie, Diagnostik und Therapie unterwerfen, die schriftlich in englischer Sprache abgehalten wird.

Ausser allen diesen eigentlichen Aerzten und Aerztinnen üben noch gesetzlich berechtigt die Homöopathen und Eklektiker, die sogar zur Ablegung einer für sie besonders hergerichteten Prüfung befugt sind, das Heilgeschäft aus; ferner eine Anzahl von Kurpfuschern und umherziehenden Quacksalbern, allwelche wie anderswo den studirten Aerzten die Freude am Dasein vergällen.

Kein Wunder, dass die amerikanische Art der Ausübung der Heilkunde eine abschreckende Geschäftsmässigkeit an sich trägt. Auf den Bahnhöfen, den Strassenecken, den Giebeln hoher Häuser, den Bretterwänden von Neubauten prangen die weithin sichtbaren Selbst-Anpreisungen, auf den Strassen werden grellfarbige Plakattafeln, die billige und schmerzlose Heilverfahren rühmen, auf- und abgetragen, und den vorbeigehenden Leuten werden ärztliche Geschäftskarten in die Hand gedrückt. Manche Heilkünstler unterhalten Schaufenster in ihrer Wohnung (office) mit Instrumenten, Belobigungen auf Zeitungsausschnitten, Dankschreiben in Mappen und Krankenphotographien. In den Zeitungen stehen unwürdig aufdringliche Ankündigungen, wie: No cure — no pay, oder: Im Falle erfolgloser Behandlung werden 500 Dollars bezahlt, oder: Dr. F hat die ausgebreitetste Praxis, über 12 000 Fälle werden jährlich behandelt, oder: Die vereinigten N.N.N. behandeln alle gewöhnlichen Krankheiten für 3 Dollars monatlich, u. s. w. Häufig auch sind die Anpreisungen mit Abbildungen des Heilkünstlers und mit solchen des Kranken vor und nach der Behandlung augenfällig hervorgehoben.

Die Bezahlungen ärztlicher Dienste sind verhältnissmässig hoch. Ein Sonderarzt in Chicago z. B. erhielt neulich für eine Operation an einem Millionär dieser Stadt 25 000 Dollars. Dagegen werden die Aerzte in den neuen Ansiedelungen des Westens auch hin und wieder mit Waaren, wie Kaffee, Zucker, Wein, Zigarren u. ä. abgefunden.

Glücklicherweise sind die nordamerikanischen Militärsanitäts-

personen und im besondern die Militärärzte vermöge ihrer staatlichen Anstellung und ihrer festen Einnahmen in einer ehrenvolleren Lage als ihre bürgerlichen Berufsgenossen. Ihre Zahl, Gliederung, Ergänzung, Fortbildung, ihre Rechtsstellung und ihre Verpflegung seien Gegenstand der nun folgenden Darlegung.

Zu Friedenszeiten sind im Heere 1 Surgeon general, 6 Assistant surgeons general, 50 Surgeons und 110 Assistant surgeons angestellt. Sie bilden das Sanitätscorps (medical department). Das untere Sanitätspersonal ist seit 1887 in ein Hospital-Corps zusammengefasst, das aus 165 Hospitalstewards (Lazarethaufsehern), 101 Acting Hospitalstewards (Sanitäts-Unteroffizieren) und 600 Privates (Sanitätsgemeinen) besteht (vergl. Erlass des Generalstabsarztes vom 16. Mai 1893).

Wie hoch sich der Bestand an Feldärzten stellt, ist von der Art und Ausdehnung des Krieges abhängig. Einen Anhalt bietet die Erfahrung des Bürgerkrieges. Das Richtige im Augenblicke der Gefahr zu finden, dazu ist der erfinderische Geist des Nordamerikaners besonders befähigt, wie der Bürgerkrieg gezeigt hat, der in vielen sanitären Beziehungen Muster-Einrichtungen dargeboten hat.

Zur Verbandplatzthätigkeit schlossen sich Personal und Material der am Schlachtfelde anwesenden Truppen und Heilanstalten zusammen. Die 2 vierräderigen und 5 zweiräderigen Krankenwagen und die 4 Transportkarren eines Regiments vereinigten sich mit den Krankenwagen des Feldlazareths zu einer Ambulance der ersten Linie im Bereiche des feindlichen Feuers.

In zweiter Linie befanden sich die Feldlazarethe mit ihren grossen luftigen Zelten aus wasserdichter Leinwand, welch' letztere jedem Korps auf eignen Wagen nachgefahren wurden. Dann folgten die Krankendepots in Häusern und Baracken, wo die Kranken blieben, bis die grösste Gefahr vorüber war. Und endlich gelangten diese in die Generallazarethe im Innern des Landes, die nach der Bauordnung vom 20. Juli 1864 aus Pavillons mit je 60 Betten bestanden, und deren innere Einrichtung den ärztlichen Lazarethleitern überlassen wurde. So hatten die Freistaaten im 3. Kriegsjahre 207 Lazarethe mit 125 000 Betten. Das grösste war das für 223 000 Dollars errichtete Mowerlazareth bei Philadelphia mit 50 Pavillons zu je 63 Betten, das mit eigner Bibliothek, Druckerei für ein Wochenblatt, Post- und Telegraphenstation ausgestattet war, 1659 Beamte, Soldaten und Diener angestellt hatte und vom 2. Juni 1863 bis 31. Mai 1865 22 563 Kranken verpflegte, von denen nur 257 gestorben sind. Das gesammte, bei den Lazarethen verwendete Personal belief sich auf 31 860 Officiere und Mannschaften.

Der Sanitätsdienst hatte nach einem Ministerialerlass vom 14. Dezember 1863 vollen Gleichwerth mit jedem militärischen Dienstzweige.

Im Ganzen und Grossen ist der Feldsanitätsdienst jetzt in gleicher Weise für den Krieg vorgesehen. Die Leute, die der ersten Hilfe dienstbar gemacht werden sollen, sind die Mannschaften des Hospital-Corps, Kompagnie-Krankenträger und Hoboisten. Nach den Bestimmungen von 1887 soll die Ambulance und der Lazareth-Dienst jedes Corps unter Aufsicht eines Medical-Director stehen. Dieser soll nach den Weisungen, die er vom Medical-Director of the Army erhält, die Vorkehrungen für die erste Hilfe treffen und den Verkehr zwischen der Feuerlinie, den ersten Verbandsstationen, der Ambulancestation und dem Divisionslazarethe regeln. Das letztere wird im Einvernehmen mit dem kommandirenden General aufgeschlagen.

Während eines Gefechtes muss der Verwundete, dessen Zustand alsbaldiges operatives Eingreifen erheischt, vom ersten Sanitätsoffizier, in dessen Hände er kommt, mit einem farbigen Wundtäfelchen (badge) an der Uniform versehen werden, damit der so Gekennzeichnete auf den ersten Verbandplätzen zuerst berücksichtigt wird. Der Medical-Director sorgt nach den allgemeinen Weisungen des kommandirenden Generals für die Verwundeten-Pflege auf den Verbandplätzen und in den betheiligten Heilanstalten, auch wenn sie vom Feinde genommen sind. Er bestimmt voraus, welche Aerzte und Mitglieder des Hospital-Corps auf dem aufgegebenen oder feindlich besetzten Platze ausharren sollen.

Bei der Kleinheit des nordamerikanischen Friedens-Heeres ist die Ergänzung des Militärsanitätspersonals mit besonderen Schwierigkeiten nicht verbunden. Letztere treten nur in grossen Kriegen, wie es der Bürgerkrieg 1861 bis 1865 war, ein, in denen obendrein das Sanitätspersonal durch Krankheit und Tod unerwartete Einbusse erleidet. Im genannten Kriege sind:

19 Aerzte in der Schlacht gefallen,
13 „ im Dienste von Parteigängern erschossen oder meuchlings ermordet worden,
8 „ an ihren, in der Schlacht erhaltenen Wunden gestorben,
9 „ im Dienste verunglückt,
73 „ in der Schlacht verwundet,
271 „ an Krankheiten gestorben.

Die Ergänzung des militärärztlichen Standes erfolgt durch die in den gewöhnlichen Professional schools ausgebildeten Aerzte.

Der Eintritt in das Sanitätscorps ist nicht mit der Verpflichtung, eine bestimmte Zeit zu dienen, verbunden; vielmehr kann der Austritt jederzeit erfolgen. Anwärter für das Sanitätscorps haben sich an den Kriegsminister zu wenden mit der Bitte, eine Aufforderung zum Erscheinen vor dem Heeressanitäts-Prüfungsamte in

Washington zu erhalten. Das Gesuch muss vom Antragsteller selbst geschrieben sein, Tag und Ort seiner Geburt, und Ort und Staat, in welchem er seinen dauernden Wohnsitz hat, enthalten; auch müssen ihm Zeugnisse beiliegen, welche auf Grund persönlicher Bekanntschaft aus der letzten Zeit von zwei achtbaren Männern in Bezug auf Bürgerrecht, Charakter und sittliches Verhalten ausgestellt worden sind. Die Anwärter müssen zwischen 21 und 28 Jahren alt sein, die akademische Würde an einer ordentlichen Medizinschule erhalten haben und zum Beweise ihr Diplom dem Prüfungsamte vorlegen. Die Sitten, Eigenschaften des Körpers und Geistes und die allgemeine Dienstfähigkeit jedes Anwärters werden seitens des Prüfungsamtes sorgfältig erörtert; wo sich ein begründeter Zweifel herausgestellt, wird ein günstiger Vorschlag nicht erstattet.

Der allgemeine Prüfungsplan ist folgender:

1. Die körperliche Prüfung ist streng, und jeder Anwärter wird ausserdem veranlasst, zu bezeugen, dass er an keinem geistigen oder körperlichen Fehler leidet, auch nicht an einer Schwäche, welche in irgend welcher Weise der wirksamen Erledigung einer beliebigen Pflicht widerstreitet.

2. Es finden mündliche und schriftliche Prüfungen über Gegenstände des vorgängigen Unterrichtes, der allgemeinen Literatur und Wissenschaft statt. Das Prüfungsamt überzeugt sich durch eigene Prüfung, dass jeder Anwärter eine vollkommene Kenntniss der in den gewöhnlichen Schulen gelehrten Dinge, namentlich der englischen Grammatik, der Arithmetik und der Geschichte und Geographie der Vereinigten Staaten besitzt. Wird ein Anwärter in diesen Zweigen mangelhaft gefunden, so wird er nicht weiter geprüft. Die allgemein-wissenschaftliche Prüfung erstreckt sich auf Chemie und Physik, und die literarische Prüfung umfasst englische Literatur, Latein und alte und neue Geschichte. Anwärter, welche Tüchtigkeit in anderen Kenntnissgebieten in Anspruch nehmen, z. B. in der höheren Mathematik, in alten und neuen Sprachen, werden hierin geprüft und erhalten ein entsprechendes Zeugniss über ihre besonderen Leistungen.

3. Es wird mündlich und schriftlich über Anatomie, Physiologie, Wundheilkunde, praktische Medizin, allgemeine Pathologie, Geburtskunde, Frauen- und Kinder-Heilkunde, gerichtliche Medizin, Giftlehre, Heilmittellehre, Therapie, Pharmacie und Gesundheitsdienst geprüft.

4. Endlich finden statt klinische Prüfungen, medizinische und chirurgische, an einem Krankenhause, und die Ausführung von chirurgischen Operationen am Leichnam.

Das entsprechende Zeugniss wird über die Uebung im Hospi-

taldienste und über die praktische Erfahrung in der Chirurgie, in der praktischen Medizin und Geburtshilfe ertheilt.

Das Prüfungsamt ist ermächtigt, von diesem Hauptplane, wenn es nöthig ist, in einer Weise abzuweichen, wie es im Dienstinteresse am besten erscheint. Es berichtet über die Leistungen der Anwärter in den einzelnen Prüfungszweigen und über ihre Leistung im Ganzen; hiermit übereinstimmend erhalten die erprobten Anwärter Bestallungen für die vorhandenen freien, oder für die binnen zwei Jahren freiwerdenden Stellen. Einem Bewerber, welcher in einer Prüfung durchfällt, kann nach einem Jahre eine zweite, nicht aber eine dritte bewilligt werden. Die Unkosten, welche die Prüflinge in Folge der Prüfung haben, werden nicht ersetzt. Die angenommenen Anwärter haben noch einen Kursus in der Army medical school durchzumachen.

Die Anwärter für den Marine-Arztdienst müssen zwischen 21 und 30 Jahren alt sein, an einer geachteten medizinischen Schule ausgebildet und geprüft sein und Zeugnisse sittlich tadelloser Führung beibringen. Sie werden körperlich untersucht auf Verwendbarkeit in jedem Klima und dann schriftlich, endlich klinisch in einem Lazareth geprüpft. Die Einberufung geschieht in einer von den Censuren bestimmten Reihenfolge. Der erste Dienst wird in einem der grossen Marinelazarethe zu Boston, New-York, New-Orleans, Chicago oder San-Francisco geleistet.

Neuerdings hat der Generalarzt der Marine, Dr. Tryon, das Laboratorium der Marine in New-York in eine Lehranstalt für angehende Marineärzte umgewandelt. Das Gebäude ist mit allen Lehrmitteln für Hygiene, Chemie und Bakteriologie ausgestattet. Jeder Kurs soll 3 Monate dauern, und jeder Marinearzt hat einen solchen durchzumachen, bevor er in See geht.

Aehnliche, aber 4 monatige, Fortbildungskurse werden auf Antrag des Surgeon general Sternberg für die neu angestellten Sanitätsoffiziere des Heeres im Army Medical Museum seit Kurzem abgehalten. Lehrer sind einige in Washington selbst oder in benachbarten Garnisonen stehende Sanitätsoffiziere, und zwar trägt der für die Zucht verantwortliche Vorsitzende über die Militär-Sanitätsverfassung, ein anderer Professor über Kriegschirurgie, ein dritter über Militärhygiene und ein vierter über klinische und sanitäre Mikroskopie jährlich 4 Monate vor. Das Army Medical Museum ist vom Surgeon-General Hammond 1862 gegründet worden; sein Neubau wurde auf dem Areal der Smithsonian Institution errichtet und 1888 eröffnet.

Das Hospital-Corps ergänzt sich in folgender Weise: Bei jeder Kompagnie werden 4 Mann, neben militärischem Drill, als Krankenträger (Company bearers) in allen Einzelheiten des Hospitaldienstes,

als Kochen, Krankentragen, Krankenwartung, Heilmittelbereitung, Anlegen von Verbänden etc. ausgebildet. Eine Anzahl von ihnen wird zu Sanitäts-Unteroffizieren (Acting stewards) befördert, wenn sie in einer Prüfung ihre Fortschritte in der Krankenwartung und niedern Chirurgie nachgewiesen haben. Nach einem Jahre werden sie wieder geprüft und rücken nach bestandener Prüfung zu der Stellung eines Lazarethaufsehers (Hospital steward) vor. Theoretischer und praktischer Unterricht gehen bei der Ausbildung Hand in Hand.

Die Eintretenden müssen zwischen 18 und 30 Jahren alt, unverheirathet, sittlich und körperlich tauglich sein. Die Dienstverpflichtung dauert 5 Jahre, doch ist es ihnen gegen Entgeld möglich, schon vorher in's bürgerliche Leben zurückzutreten.

Der Militärarzt der Nordamerikanischen Freistaaten ist mit allen Offiziersrechten ausgestattet. Zwar befehligt er niemals aktive Truppen, wohl aber leitet er unabhängig die Lazarethe, in denen alles von seinem Willen abhängt. Offiziere, die in einem Lazareth beschäftigt werden, haben sich beim Hauptarzte zu melden. Auch zu Kriegsgerichten werden die Militärärzte beim Mangel an andern Offizieren als Beisitzer befehligt.

Die militärischen Rangstufen des Sanitätsoffiziercorps sind für den Surgeon general die des Brigadegenerals, für den Assistant surgeon general die des Obersten, für den Surgeon auch die des Obersten, des Oberstlieutenants oder die des Majors und für den Assistant surgeon die des Oberlieutenants der Kavallerie für die ersten 5 Dienstjahre und des Rittmeisters für die folgende Zeit bis zur Beförderung in eine Majorsstelle.

Die Beförderung zum Sanitäts-Hauptmann und zum -Major ist von Prüfungen in denjenigen militärmedizinischen Wissenszweigen abhängig, denen der Sanitätsoffizier des höheren Ranges beruflich gewachsen sein soll. Das Rundschreiben des Kriegsamtes vom 27. September 1892 enthält die Gesichtspunkte für den Inhalt der Prüfung. Die hier aufgeführten ersten neun Prüfungsfragen beziehen sich auf die Exercitien des Hospitalcorps und sollen erörtern, ob der Prüfling weiss, welche Bewegungen das Hospitalcorps bei verschiedenen Gelegenheiten, z. B. bei Besichtigungen, Aufstellungen, Märschen, Antreten an die Krankentragen und bei der Krankenbeförderung mit und ohne Tragen auszuführen hat, und wie die hierauf bezüglichen Befehle lauten.

Auf diese 9 Fragen folgen 9 andere, die sich auf die Verwaltung eines Hospitals und eines Hospitalscorps beziehen. Hier wird das ganze Bekleidungswesen, und zwar Lieferungsweise, Ersatz, Wechsel etc., in inhaltlicher und formeller Hinsicht in's Auge gefasst, dann die Feststellung des Nachlasses Verstorbener, die Vertheilung und die Bestandtheile der Rationen, die Verwaltung des Hospitalbetriebs-

kapitals, die Einkäufe, die Ergänzung des Hospitalpersonals, der Bedarf eines Haupthospitals an Personal und die Pflichten des letzteren, und endlich die Hauptbestimmungen des Genfer Vertrages.

In 10 weiteren Fragestellungen wird die Kenntniss der allgemeinen Heeresbestimmungen geprüft, und zwar der Instanzenweg, der Terminkalender für amtliche Eingaben, die Urlaubsbestimmungen, die Pflichten für militärische Aufsichtsbehörden, die Abschätzung militärischen Eigenthums, das militärische Gerichtswesen, die Bewirthschaftung des Brennmaterials, die Gewichtsgrenzen des militärischen Reisegepäcks, die Bestimmungen für Aufnahme in das Washingtoner Soldatenheim und die Besoldung.

Fernere 10 Fragen beschäftigen sich mit den Sonderbestimmungen für das Sanitätscorps (medical department), und zwar mit dem Anspruche der verschiedenen Militärpersonen auf Heilmittel aus Hospitälern und auf ärztlichen Beistand, mit der Ergänzung und Aussonderung von Heilmitteln, mit den formellen und inhaltlichen Einzelheiten der monatlichen Gesundheitsberichte, mit den durch den Dienst entstandenen Krankheiten, mit den Untauglichkeitszeugnissen, ferner mit der Beförderung Kranker und Verwundeter von einer Heilstätte zur anderen, und endlich mit dem Sanitäts-Gefechtsberichte, der von dem älteren Sanitätsoffiziere jedes Regiments nach jedem feindlichen Zusammenstosse innerhalb zweier Tage zu erstatten ist.

Die letzte der aus 9 Fragen bestehenden Reihe handelt von dem allgemeinen und dem militärischen Gesundheitsdienste. Es wird hier nach den Punkten gefragt, auf die es bei der Beurtheilung der Zweckmässigkeit eines Hospitalplans hauptsächlich ankommt, ferner nach den verschiedenen Arten der Bodenentwässerung und Kanalisation, nach Grundriss und Einrichtung eines Hospitals für 24 Betten, nach den Heizungs- und Lüftungsanlagen eines solchen Hospitals und deren Leistungsgrösse, nach Art und Umfang der Sammelanlagen für Regenwasser, nach den Erdschichten, die Hochstand des Grundwassers bedingen, und nach den Krankheiten, die sich bei Benützung eines Bodens mit solchem Untergrunde zu Truppenlagern leicht entwickeln, ferner nach den Ursachen, aus welchen zu Kriegszeiten frisch geworbene, neu ankommende Truppen vorzugsweise von Typhus befallen werden, endlich nach den Maassregeln, die von Sanitätsoffizieren zu empfehlen sind, wenn Gelbfieberfälle bei oder in einer Militärstation auftreten.

In der Marine wird der Assistant surgeon nach 4 Jahren zur Prüfung als Passed Assistant surgeon einberufen. Die weitere Beförderung zum Surgeon erfolgt nach dem Dienstalter.

Das passive Urlaubsrecht der Militärärzte besteht darin, dass ihnen, wie andern Offizieren, jährlich ein Urlaub von 30 Tagen

mit vollem Gehalte gewährt wird. Dieses Urlaubsrecht verfällt nicht, wenn kein Gebrauch gemacht wird, sondern der Offizier kann einen viermaligen Urlaub mit vollem Gehalte zusammenkommen lassen. Wünscht er länger als vier Monate abwesend zu sein, und erhält er hierzu die Genehmigung, so wird er für die Zeit, welche vier Monate — den längstmöglichen Urlaub bei vollem Gehalte — überschreitet, auf Halbsold gesetzt. Ist er durch Krankheit vom Dienste abgehalten, bezieht er gleichwohl volles Gehalt.

Die Gebührnisse der Sanitätsoffiziere richten sich nach deren Range. Sie bestehen in entsprechenden Wohnräumen, und, wo solche seitens der Regierung nicht gewährt werden, in Miethsentschädigung. Die Regierung sorgt ferner für Futter und Stallung der Pferde des Sanitätsoffiziers, und auf Dienstreisen werden die Ausgaben für Transport vom Quartiermeisteramte bezahlt.

Umzugskosten werden trotz des häufigen Garnisonwechsels nicht gewährt. Das Gehalt jedes Grades ist ein bestimmter in Monatsraten zahlbarer Jahressold; am Ende von je 5 Dienstjahren aber wird der einem bestimmten Grade zukommende Jahresgehalt um 10 % vergrössert, und zwar so oft, bis die Vergrösserung 40 % beträgt. Nach 20 Dienstjahren dauert die nun 40 % betragende Alterszulage fort, ohne dass sie sich durch eine 25- oder mehrjährige Dienstdauer vergrössern kann.

Das Anfangsgehalt eines Assistant surgeon mit Oberlieutenantsrang beträgt 1600 Dollars jährlich, das eines Assistant surgeon mit Rittmeisterrang 2000 Dollars, das eines Surgeon 2500 Dollars, das eines Assistant surgeon general 4000 Dollars und das des Surgeon general 5500 Dollars.

Der Assistant surgeon der Marine hat 1600 Dollars Jahresgehalt, der Passed assistant surgeon 1800 und der Surgeon 2500 Dollars. Den beiden höheren Stufen wird ebenfalls eine Alterszulage von 10 % des Gehaltes für je 5 Dienstjahre bis zu 40 % nach 20jähriger Dienstzeit gezahlt.

Der zwingende Rücktritt im Alter von 64 Jahren vermehrt die Raschheit der Beförderung für die Jüngeren. Wenn der Rücktritt durch das Lebensalter oder durch 40jährige Dienstzeit oder durch dienstlich erzeugte Dienstunfähigkeit veranlasst wird, so beträgt das weitere Einkommen 75 % des ganzen Jahressoldes.

Die Mitglieder des Krankenwärtercorps (Hospital-Corps) erhalten freie Wohnung, Bekleidung, Beköstigung und Löhnung. Letztere steigt von 18—48 Dollars für den Monat; hiervon wird gegen Zinsen ein kleiner Theil zurückbehalten, der beim Ausscheiden ausgezahlt wird und nur bei Desertion verfällt. Ihre Pension beträgt nach 20jähriger Dienstzeit $^3/_4$ des Gehaltes. Auch ihren Hinterbliebenen wird Pension zugebilligt.

Ueberblicken wir die wesentlichen Eigenschaften der Militär-Sanitätsverfassung der Vereinigten Staaten Nordamerikas, so ist vor Allem zuzugeben, dass diese Verfassung mit den besten europäischen Heeres-Sanitätsverfassungen auf Einer Linie steht, ja dass sie, was die rechtliche und namentlich ökonomische Stellung des Militär-Sanitätspersonals anlangt, die der meisten europäischen Staaten übertrifft. Nur etwas entdecken wir, was dieser Verfassung als Mangel angerechnet werden muss: das ist die Schwierigkeit, für das im Kriege numerisch vervielfachte Heer sofort die ziffermässig entsprechenden und zugleich geeigneten, im Besonderen specifisch für ihren Sonderberuf, namentlich in der Militärgesundheitspflege, vorgebildeten und erfahrenen Militärärzte zu gewinnen. Diese Schwierigkeit ist zu gross, als dass sie die erzieherische Kriegsnoth und der noch so erfinderische Geist eines Volkes völlig überwinden könnte. Die Folge hiervon ist die Kriegsverwendung minderwerthiger Kräfte und die erfahrungsgemäss übermässige Beeinflussung und Beiseiteschiebung des amtlichen Sanitätsdienstes durch die vermöge ihres sittlichen Zweckes und des erfolgten Beitritts Nordamerikas zum Genfer Vertrage in ihrer Existenz berechtigten und im Angesichte der Gefahr zu einer Macht sich entwickelnden freiwilligen Krankenpflege. Das stolze Selbstbewusstsein der Freiwilligkeit befreundet sich nicht gern mit der Verantwortlichkeit, die die Thaten der Kriegführung im höchsten Maasse durchdringen müssen, und dieser Umstand allein schon sollte jeden Staat bewegen, sich nicht auf die allbereite, bequeme und billige, dabei aber unberechenbare Hilfe der Freiwilligkeit zu verlassen, sondern ungeachtet dieser seine Kriegsvorbereitungen so zu treffen, wie wenn er nur mit seinem amtlichen Sanitätsdienste rechnen dürfte.

Ueber Reinigung städtischer Kanalwässer durch Torffiltration.

Schlussbemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatze des Herrn Dr. Frank-Wiesbaden.

Von

Stadtbauinspektor **Steuernagel**, Köln.

Meine Bemerkungen im XVI. Jahrg., Heft 5 und 6 d. Bl., über den im „Ges.-Ing." 1896 veröffentlichten Aufsatz von Dr. Frank-Wiesbaden über Reinigung städtischer Kanalwässer durch Torffiltration, haben demselben Gelegenheit gegeben, in Heft 10 nnd 11 d. Bl. nochmals auf den Gegenstand zurückzukommen. Es seien mir hierzu nachstehende Bemerkungen gestattet.

Dr. Frank sagt in dem Schlusssatze 2 seines ersten Aufsatzes: „Durch Torffiltration werden aus einem bakterienreichen Wasser sehr viele Keime zurückgehalten. Die Möglichkeit ist wohl vorhanden, dass durch Torffiltration ein Kanalwasser vollkommen keimfrei gemacht, also sterilisirt werden kann."

Nun ist aber, wie ich in meinem früheren Aufsatze bemerkte, von Prof. Proskauer mitgetheilt worden, dass bei dem Schwarzkopff-schen Klärverfahren, bei welchem die im wesentlichen mit Kalkzusatz versehenen Kanalwässer in Absitzgruben geführt und sodann nochmals auf ein Torffilter geleitet werden, bezüglich der Wirkung des Torffilters sehr schlechte Resultate erzielt worden sind. Proskauer sagt darüber: „Das Torffilter, entfernt davon, eine weitere entwicklungshemmende oder keimtödtende, d. h. desinficirende Wirkung auszuüben, wird im Gegentheil, nachdem es sich mit der an stickstoffhaltigen und noch fäulnissfähigen Stoffen sehr reichen Klärflüssigkeit vollgesogen hat, zu einem wahren Fäulnissherd. Aus den 20 000 Keimen, welche der ungebrauchte Torf in 1 g enthält, werden bei der Filtration 70 bis 400 Millionen und damit übereinstimmend kommt die an Keimen noch sehr arme Flüssigkeit aus dem Torf wieder mit 120 000 Keimen im ccm zum Vorschein."

Angesichts dieses Ergebnisses musste die im Schlussatze 2 von Dr. Frank aufgestellte Behauptung von der „sterilisirenden" Wirkung der Torffiltration auf Kanalwasser sehr überraschend erscheinen, zu-

mal als neuer Faktor doch nur die Erfindung des Dr. Frank, die Austreibung der Luft aus dem Filter in Betracht kam und von derselben, der Natur der Sache nach, weder in mechanischer noch chemischer oder biologischer Hinsicht eine eingreifende Wirkung auf die Keimzahl erwartet werden konnte. Man hätte bei dieser recht zweifelhaften Sachlage wohl erwarten dürfen, dass die angegebene unerwartete und eingreifende Filterwirkung durch den Versuch ausreichend bewiesen würde. Dieses ist aber nicht geschehen. Die Frank'schen Laboratoriumsversuche ergaben, dass in dem mehrere Millionen enthaltenden Kanalwasser bei der Torffiltration zwar 1 Stunde nach Inbetriebsetzung nur noch 2500 Keime, nach 3 Stunden noch 1600, nach 5 Stunden noch 600, nach 8 Stunden aber wieder 6000 Keime enthalten waren, sowie, dass bei mehrtägigen Experimenten weniger gute Resultate erzielt wurden. Fr. nimmt kurzerhand nur den ersten günstigen Theil dieser Resultate für seine These in Anspruch und schreibt, wie ich bereits früher bemerkte, die aufgetretene Vermehrung der Keimzahl Zufälligkeiten zu. Er erklärt dieselbe damit, dass bei dem Versuche das Wasser über Nacht gestanden habe und dadurch eine Vermehrung der Keime in demselben eingetreten sei. Letztere Möglichkeit wird Niemand abstreiten wollen. Angesichts der Proskauer'schen Ergebnisse wäre es aber unbedingt erforderlich gewesen festzustellen, ob die von ihm schlechtweg angenommene Zufälligkeit wirklich eine solche war und ob nicht vielmehr bei länger andauernder Filtration durchweg eine Keimvermehrung eintritt. Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass bei den vorgenommenen Laboratoriumsversuchen der anfänglich beobachtete Zurückgang der Bakterienzahl ausser der selbstverständlich in geringem Grade eintretenden mechanischen Abseihung vielleicht mit dem Gehalt des Torfs an baktericiden Huminstoffen zusammenhängen kann und dass nach Auswaschen derselben durch das das Filter passirende Kanalwasser und nachdem der Zersetzungsprozess der auf und in dem Filter abgelagerten Schmutzstoffe begonnen hat, sehr wohl eine Vermehrung der Keimzahl einzutreten vermag. Bei dieser Sachlage konnte ich meine Ansicht in Heft 5 und 6 d. Bl. nur dahin aussprechen, dass es jedenfalls erwünscht gewesen wäre, wenn die Untersuchungen bezüglich dieses zweifelhaften Punktes eingehender geführt und auf einen grösseren Zeitraum ausgedehnt worden wären. Anstatt nun hierauf durch weitere Versuche den direkten Beweis für die sterilisirende Eigenschaft seines Filters zu erbringen, sucht Fr. in seinem letzten Aufsatze die Sache dadurch abzuthun, dass er Mängel in dem Bau und grobe Fehler in dem von Proskauer untersuchten Filter annimmt und dieses unzutreffenderweise durch die Ergebnisse der Sandfilter bei Reinigung von Trinkwasser zu begründen sucht.

Was den Bau eines Torffilters anlangt, so ist derselbe doch ein sehr einfacher und kann nicht sehr ausschlaggebend auf die Bakterienvermehrung sein, auch erwähnt Proskauer, dass frischer Torf genommen worden sei. Auch beim Betriebe könnte es sich wohl nur darum handeln, ob das Filter etwa längere Zeit brach gelegen habe und dadurch eine vermehrte Zersetzung bezw. Bakterienvermehrung in den auf demselben angehäuften Schmutzstoffen eingetreten sei. Auch dieses ist aber nicht anzunehmen, da bei Versuch III Proskauer ausdrücklich angiebt, dass das Filter mehrere Tage in ununterbrochenem Betriebe gewesen sei.

Was den angezogenen Vergleich mit den Resultaten der Sandfilter für Trinkwasser anlangt, so können dieselben bei der Verschiedenheit des Filtermaterials und bei dem durchaus verschiedenen Charakter des zu klärenden Wassers nicht ohne weiteres herangezogen werden. Es mag dieses wohl auch der Grund gewesen sein, warum Proskauer bei seinen Untersuchungen die Resultate Piefke's ausser Betracht gelassen hat.

Die indirekte Beweisführung von Fr. für seine im Schlusssatze 2 ausgesprochene Ansicht kann nach vorstehenden Darlegungen nicht anerkannt werden, und muss ich vielmehr Angesichts der Proskauer-schen Ergebnisse meinen abwartenden, zweifelnden Standpunkt in der Frage aufrecht erhalten.

Im weiteren Verlaufe seiner Erörterungen kommt Fr. sodann auf meine Bemerkung zurück, dass die Austreibung der Luft aus dem Filter den Nachtheil habe, dass die gerade den Filtern eigenthümliche und geschätzte Wirkung, die Beschleunigung der Oxydation der im Kanalwasser gelösten organischen Substanzen, insbesondere des Stickstoffs verloren geht, da es hierzu an der nöthigen Luft im Filter bezw. dem Sauerstoff derselben fehle. Fr. legt nach seinen Ausführungen anscheinend der Oxydation der organischen Substanz im Kanalwasser überhaupt wenig Werth bei, will aber diese Frage nicht anschneiden, was nach seinen Auseinandersetzungen über diesen Punkt mit Prof. Dr. Fraenkel-Halle [1]) auch wohl entbehrt werden kann. Thatsache ist jedenfalls, dass nach wissenschaftlicher Ansicht bis jetzt bei allen Reinigungsverfahren die Oxydation der organischen Substanzen eine Rolle spielt, ja geradezu als Gradmesser für die Wirksamkeit eines jeden Verfahrens angesehen wird und daher auch die Permanganatprobe bei den vorzunehmenden Untersuchungen niemals fehlen darf.

Fr. führt weiter aus, dass die Gelegenheit Sauerstoff aufzunehmen nicht gleichbedeutend mit einer Oxydation der organischen Substanz sei. Zum Beweis hierfür zieht er aus dem Handbuch der

---

[1]) Vierteljahresschrift für gerichtl. Medizin, XIV. Bd., 2. Heft, S. 400/403.

Ingenieurwissenschaften einige Angaben heran, wonach bei verschiedenen bedeutenden Wasserfällen die vorgenommenen Untersuchungen ergeben haben, dass der Gehalt des Flusswassers an organischem Kohlenstoff und Stickstoff vor und nach dem Absturz des Wassers kaum verschieden ist und demnach keine nennenswerthe Oxydation stattgefunden hat. Es bietet diese Angabe nichts neues, dieselbe ist aber auf den vorliegenden Fall nicht anwendbar, da es sich hier nicht um die Oxydationswirkung eines Wasserfalls, sondern um die eigenartige Oxydationswirkung bei der Filtration handelt, welche auf mechanischen, chemischen und biologischen Vorgängen im Filter beruht und welche, wenn beide auch wissenschaftlich noch nicht ausreichend aufgeklärt, so doch thatsächlich festgestellt ist. Fr. steht mit seiner Anschauung, als ob zur guten Wirksamkeit eines Filters das Vorhandensein von Luft nicht nöthig sei, mit den herrschenden wissenschaftlichen Anschauungen im Widerspruch, mag es sich nun um die natürliche Filterung durch Bodenberieselung, die künstliche Bodenfiltration oder auch um künstlich aufgebaute Filter aus Sand, Kies, Koks oder anderen Materialien handeln.

Prof. Baumeister-Karlsruhe [1]) sagt: die Thätigkeit eines Filters besteht theils im mechanischen Zurückhalten der suspendirten Stoffe, theils im Oxydiren gelöster organischer Stoffe mittelst der in den Poren enthaltenen Luft, welche wesentlich unter Mitwirkung von Keimwesen vor sich geht. Besonders zu beachten ist die Durchlässigkeit für Luft, um nicht Fäulniss statt Oxydation zu haben.

Ueber die Berieselung äussert sich Prof. König-Münster [2]) dahin, dass bei der Berieselung die gelösten organischen Stoffe zum Theil vom Boden absorbirt und durch den Sauerstoff der Bodenluft resp. des Wassers oxydirt werden, gleichzeitig dem Wasser auch wieder Sauerstoff zugeführt wird.

Nach Prof. Büsing-Berlin [3]) soll die Filtration ausser anderen Aufgaben den Zweck erfüllen, die Ueberführung des organischen Stickstoffs in Salpetersäure herbeizuführen. Die hierbei stattfindenden biologischen wie chemischen Vorgänge setzen reichliche Anwesenheit von Sauerstoff voraus, was bedingt, dass das Filter möglichst lufthaltig sein muss.

In gleichem Sinne äussert sich G. H. Gerson [4]) sowie auch

---

[1]) Städtisches Strassenwesen und Städtereinigung, S. 339.

[2]) Ueber die Prinzipien und Grenzen der Reinigung von Schmutzwässern, S. 17. Berlin, Verlag von Springer.

[3]) Die Städtereinigung von Prof. Büsing, Stuttgart 1897, Verlag von Bergsträsser, S. 282 ff.

[4]) Handbuch der Hygiene von Dr. Th. Weyl, Jena, Verlag von Fischer, S. 334 ff.

das Referat von Geheimrath Schmidtmann und Prof. Proskauer [1]) über „den Stand der Städtereinigungsfrage." Da keines der übrigen mechanischen und chemischen Reinigungsverfahren einen grösseren Erfolg auf die Ausscheidung der gelösten organischen Stoffe aufzuweisen hat, so kann wohl nach vorstehenden Darlegungen, übereinstimmend mit den Ausführungen meines früheren Aufsatzes, festgestellt werden, dass es ein geschätzter Vorzug der Filtrationsverfahren ist, die Oxydation der gelösten organischen Stoffe im Kanalwasser zu beschleunigen, sowie, dass hierzu die Gegenwart von Luft bezw. des Sauerstoffs derselben in dem Filter unerlässlich ist. Da nun aus dem Frank'schen Filter die Luft ausgetrieben wird, so ist eine Oxydation der organischen Substanz ausgeschlossen, das Filter entbehrt daher gerade dieser geschätzten Eigenschaft der Filtration, was entschieden als ein grosser Mangel desselben bezeichnet werden muss. Die Wirksamkeit des Frank'schen Filters besteht ausschliesslich in der mechanischen Abseihung der im Kanalwasser enthaltenen suspendirten Stoffe und setzt bei der geringen Durchlässigkeit des Filters eine grosse Filterfläche und eine gute Vorklärung voraus. In meinem früheren Aufsatze ist sehr zu Gunsten des Frank'schen Filters kurzerhand eine „mittlere" Durchlässigkeit desselben bei 10 tägigem Betriebe zu Grunde gelegt worden. Da aber das Kanalwasser während der ganzen Reinigungsperiode in gleicher Menge zum Abfluss kommt und nicht aufgespeichert werden kann, so würde für die Grössenbemessung eines Filters das Maass der geringsten Durchlässigkeit am Ende der Periode in Betracht kommen müssen. Ferner würde bei Ausschaltung und Reinigung eines Filterbeetes ein Ersatzfilter vorhanden sein müssen. Es würde demnach für den praktischen Betrieb eine mehrfache Vergrösserung der für mittlere Durchlässigkeit angegebenen Fläche oder eine bedeutend kürzere Reinigungsperiode oder auch eine sehr gründliche Vorreinigung des Kanalwassers erforderlich werden, alles Faktoren, welche der grossen Kosten halber für die Praxis unannehmbar sind. Ist zwar eine wirksame Vorklärung zur Abscheidung der suspendirten Stoffe, nicht aber eine Beseitigung der gelösten organischen Substanz erforderlich, so ist es nach den gemachten Erfahrungen überhaupt viel einfacher und billiger, wenn man die Sedimentirbecken entsprechend vergrössert, dadurch auch die feineren suspendirten Stoffe ausscheidet und auf das Filter ganz verzichtet. Filtrationsanlagen haben sich erfahrungsmässig nur dann bewährt, wenn denselben, wie bei der künstlichen Bodenfiltration, eine sehr grosse Filterfläche zur Verfügung steht, oder wenn denselben, wie bei allen künstlichen Filtern, gut vorgeklärtes Wasser zugeführt wird. Die auf

[1]) Vierteljahresschrift f. gerichtl. Medizin, Bd. XIII u. XIV.

den Kunstfiltern abgeseihte Schlammmenge ist dann so gering, dass sie nur in längeren Zwischenräumen abgekratzt oder auch schon durch Rückströmung im Filter ausgespült werden kann. Die Abseihung der suspendirten Stoffe ist bei allen diesen Anlagen mehr Nebensache, Hauptzweck ist die Oxydation der bei der Vorklärung nicht beseitigten gelösten organischen Stoffe.

Abgesehen von dem Austreiben der Luft bezw. dem Fehlen des Sauerstoffs ist der weiche, leicht verschiebbare Frank'sche Torfbrei auch ein möglichst ungeeignetes Filtermaterial. Erstens presst sich derselbe, wie auch Fr. zugiebt, bei grösserem Wasserdruck zusammen und wird undurchlässig, sodann verschiebt sich derselbe leicht und es bilden sich bei der Filtration Trichter, und endlich ist derselbe so dicht und faserig, dass er im Betriebe leicht verfilzt und sich nicht ausspülen lässt. Das Filter muss also fortwährend erneuert werden. Die Anwendung des Frank'schen Filters möchte sich nach vorstehenden Darlegungen daher auch im grösseren Betriebe nicht einmal zur Ausscheidung der suspendirten Schmutz stoffe von Kanalwässern empfehlen.

Hiernach halte ich eine weitere Besprechung der von Fr. vorgeschlagenen Probe-Kläranlage für zwecklos und möchte nur die Thatsache erwähnen, dass der Erfinder bereits das Entgegenkommen gezeigt hat, die auf dem Sandfilter aufzubringende Torfschicht auf 1 bis 2 cm Höhe zu verringern, sodass also das ganze Torfbreifilter nunmehr beinahe zu Sand geworden ist. Der Torfbrei bietet alsdann nur noch den einzigen Vortheil, dass er als geeignetes Mischmaterial für den sich auf dem Sandfilter ablagernden Schlamm betrachtet werden kann.

Bericht
über
die 22. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Karlsruhe vom 14. bis 17. September 1897.

1. Abschnitt.

Von

Stadtbauinspektor **Steuernagel**, Köln.

Die Versammlung, welche von 390 Mitgliedern besucht war, wurde am 14. September mit einer Begrüssung der Gäste in den Räumen der Festhalle des Stadtgartens eröffnet. Die Verhandlungen begannen am 15. September unter dem Vorsitze von Oberbaurath Prof. Baumeister-Karlsruhe mit einer Mittheilung des Oberingenieur Andreas Meyer-Hamburg: Ueber den Stand der Kehrichtverbrennung in Deutschland.

Der Vortragende nahm Bezug auf die Verhandlungen des Vereins zu Magdeburg in gleicher Frage und verzeichnete die grossen Fortschritte, welche damit erzielt worden seien. In England, wo die ersten Versuche gemacht worden seien, habe die Verbrennung des Kehrichts ausserordentliche Verbreitung gefunden, ebenso in Amerika. Auch in Deutschland beginne man allenthalben der Frage grosse Bedeutung zu schenken. Die Stadt Hamburg sei der Sache bereits praktisch näher getreten und habe eine Verbrennungsanstalt von 36 Zellen, mit einem Kostenaufwand von 480 000 Mk. hergestellt, die Städte Aachen, Stuttgart und Essen beabsichtigten Verbrennungsanlagen einzurichten und Köln werde, wie er höre, demnächst einen Wettbewerb für die beste Methode der Verbrennung ausschreiben.

Wo der Kehricht mit Vortheil und ohne Beschwerde als Ackerdünger Verwendung finden könne, sei nichts dagegen zu erinnern, im übrigen sei aber das System der Verbrennung, vom Standpunkte der Hygiene aus, als das beste zu bezeichnen und werde in Fällen von Epidemieen unstreitig den meisten Erfolg verzeichnen. Redner streift dann noch den misslungenen Versuch der Müllverbrennung in Berlin und glaubt auf die gesundheitlichen Nachtheile des sog.

„Scherbenbergs“ bei Leipzig hinweisen zu müssen. Er gab sodann nähere Angaben über die Hamburger Verbrennungsanlage, welche sich wesentlich mit den von ihm im letzt erschienenen Hefte der „Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“ gemachten Mittheilungen decken und auf welche hier hingewiesen sein möge.

Hierauf berichtete über Punkt I der Tagesordnung: Die Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs der Referent Medizinalrath Prof. Dr. Tuczek-Marburg. Redner sieht die Trunksucht in sittlicher und gesundheitlicher Beziehung als eine Gefahr für das Volkswohl an. Sie stehe in dieser Beziehung als verheerende Seuche auf gleicher Stufe mit der Tuberkulose und Syphilis. Die Trunksucht vermindere die körperliche Widerstandsfähigkeit, begünstige dadurch Krankheiten aller Art und erhöhe die Sterblichkeit. Sie verursache einen grossen Theil des vorhandenen socialen Elends und sei als Volkskrankheit anzusehen, bei welcher man das Hauptgewicht weniger auf die Heilung, als die Verhütung derselben legen müsse. Redner erläutert dieses in längerem geistvollen Vortrage und fasst seine Ausführungen in folgenden, nicht zur Abstimmung vorgesehenen Schlusssätzen zusammen:

1. Gegen den mässigen Genuss geistiger Getränke, besonders der gegorenen und alkoholärmeren, bei gesunden Erwachsenen lässt sich vom hygienischen Standpunkt aus Nichts einwenden.

2. Der Missbrauch geistiger Getränke stellt, bei seiner grossen Verbreitung, durch Schädigung des Trinkers in gesundheitlicher, wirthschaftlicher und sittlicher Beziehung eine ernste Gefahr für das Volkswohl dar.

3. Diese Gefahr liegt in der jeweiligen Ueberschreitung des Maasses (akuter Alkoholismus, Trunkenheit) und in dem gewohnheitsmässigen Genuss von, an sich noch nicht berauschenden, Alkoholmengen, der zum chronischen Alkoholismus (Trunkfälligkeit, Trunksucht) führt.

4. Die akute Alkoholvergiftung führt wegen der Schwächung der Selbstbestimmung bei Steigerung der Empfindlichkeit und der Sinnlichkeit zur Gefährdung der eigenen Person sowie der öffentlichen Sicherheit und Sittlichkeit.

5. Die Trunksucht verschuldet einen nicht geringen Theil all des socialen Elends, das in den Massenerscheinungen des Müssiggangs, der Bettelei uud Vagabondage, der Armuth und Unwissenheit, der Verwilderung, Sittenlosigkeit, lasterhaften, verbrecherischen Lebensführung, der Prostitution, der Verwahrlosung der Jugend, des häuslichen Elends und Familienzwiespalts, der Ehescheidungen, des Selbstmords in die Oeffentlichkeit tritt. Sie trägt direkt oder — durch Belastung der Descendenz — indirekt bei zu der Ueberfüllung der Armen- und Arbeitshäuser, der Gefangenen- und Besserungsanstalten, der Kranken- und Siechenhäuser, der Irren-, Idioten- und Taubstummenanstalten.

Andrerseits befördert das so geschaffene sociale Elend wieder die Trunksucht.

6. Zur Abwehr der aus der Trunksucht erwachsenden Gefahren muss sich die Privatinitiative mit der staatlichen Thätigkeit vereinigen. Die Maassregeln müssen sich richten auf Verhütung der Trunksucht durch

Bekämpfung ihrer Ursachen, auf Beseitigung ihrer socialen Folgen und auf Heilung des Trinkers.

7. Die **Hauptursachen** der Trunksucht liegen:

a) in der Gewöhnung an das Genussmittel, in der Macht des Beispiels, der Verführung, der geselligen und gesellschaftlichen Verhältnisse neben Unkenntniss über den Werth und die Wirkung des Alkohols und dem Fehlen sittlicher Zucht;

b) in unhygienischer Lebensführung in Folge socialer Missstände;

c) in der Macht einer ererbten oder erworbenen krankhaften Disposition.

8. Die **prophylaktischen Maassregeln** gegen die Trunksucht sollten daher umfassen:

A. Private- und Vereinsthätigkeit:

a) Belehrung über die Wirkungen des Alkohols, Kampf gegen die Trinkunsitten und den Trinkzwang, Hebung der Sittlichkeit, Fernhalten alkoholischer Getränke von der Jugend;

b) Förderung des leiblichen und sittlichen Wohls der besonders gefährdeten Volksklassen durch Wohlfahrtseinrichtungen, Sorge für gesunde Getränke.

c) Die das Nervensystem schädigenden und dadurch zur Trunksucht praedisponirenden Momente sind nach den Grundsätzen einer rationellen Hygiene des Nervensystems zu bekämpfen.

B. Gesetzgebung.

a) Massregeln finanzpolitischer, gewerberechtlicher, civilrechtlicher und sanitätspolizeilicher Art zur Einschränkung des Angebots und des Konsums von Branntwein, zur Kontrolle seines Höchstgehalts und seiner Reinheit; Verbesserung des Koncessionswesens, Verbot der Abgabe an Minderjährige u. a. m.

b) Weitere Entwicklung der schutzgewährenden socialen Gesetzgebung.

9. Die Verhütung und Beseitigung der socialen Folgen der Trunksucht bedarf der staatlichen Intervention: Unterbringung der Trinker in geeignete Anstalten, Entmündigung derselben, Zwangserziehung der Kinder von Trinkern, Bestrafung der öffentlichen ärgernisserregenden Trunkenheit. Die Trunksucht als solche kann nicht Gegenstand der Bestrafung sein; Delikte Trunksüchtiger sind forensisch von Fall zu Fall zu beurtheilen.

10. Zum Zweck der Heilung der Trinker ist die Errichtung von Trinkerheilanstalten unter staatlicher Aufsicht und ärztlicher Leitung erforderlich. Die Aufnahme in dieselben muss unter ausreichender Garantie auch gegen den Willen der Trinker stattfinden können und darf von der vorausgegangenen Entmündigung nicht abhängig gemacht werden. Die Trinkerasyle dürfen nicht als Straforte behandelt werden.

11. Geheilte Trinker müssen für alle Zeiten sich des Alkohols vollständig enthalten.

12. Die Mitwirkung der Gesetzgebung bei der Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs ist unentbehrlich und hat sich bewährt. Die in Deutschland geltenden, gegen die Trunksucht gerichteten gesetzlichen Bestimmungen sind nicht ausreichend. Ein Gesetz zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs und seiner Folgen sollte alle einschlägigen Bestimmungen, mögen sie auf dem Gebiete der Gewerbeordnung, der Verwaltung der Sanitätspolizei, des Straf- oder Civilrechts liegen, zusammenfassen. Ein



Reichsgesetz dieser Art ist zu erstreben, unbeschadet der Bestimmungen durch Landesgesetz und Statut.

An den Vortrag knüpfte sich eine lebhafte Debatte. Prof. Dr. Fraenkel-Halle erörtert die Frage, ob ein Ersatzmittel des Alkohols gefunden werden könne. Die oft empfohlenen sogenannten alkoholfreien Biere und Weine schienen ihm hierfür ungeeignet. Vielleicht möge sich das Getränke Kwas, welches er vor kurzem in den heissen Tagen des Moskauer Aerztekongresses schätzen gelernt habe, hierfür empfehlen.

Dr. Jordy-Bern empfahl gleichfalls den Kwas als Ersatzgetränke für den Alkohohl einzuführen.

Die nachfolgenden Redner Dr. Aschaffenburg-Heidelberg, Baumeister Hartwich-Dresden traten im Allgemeinen den Ausführungen des Referenten bei, während Dr. Führer-Eberbach theilweise noch weiter ging und für eine vollständige Ausrottung des Alkoholgenusses eintrat. Er empfahl die Einrichtung von Trinkerasylen, die jedoch nicht unter staatlicher Aufsicht stehen sollten, um sie jeglichen gehässigen Charakters zu entkleiden. Der Referent hält indessen dafür, dass diese Asyle der staatlichen Aufsicht nicht werden entbehren können.

Hierauf gelangte Punkt II der Tagesordnung zur Besprechung: Vortheile und Nachtheile der getrennten Abführung der Meteorwässer bei der Kanalisation der Städte.

Referenten zu diesem Gegenstande waren Hofrath, Prof. Dr. Gärtner-Jena und Baurath Herzberg-Berlin. Prof. Gärtner giebt zuerst eine Zusammenstellung über den Stand der Städtereinigungsfrage, welche auf eine Umfrage der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft vom Jahre 1892 beruht [1]). Es haben danach von den 564 deutschen Städten über 5000 Einwohner, 453 Städte das Grubensystem, 69 Städte das Gemischte System, 24 Städte das Tonnen- bezw. Kübelsystem und 18 Städte sind einheitlich nach einem systematischen Schwemmsystem vollständig kanalisirt. In allen Städten mit gemischtem System ist das Grubensystem neben einem oder mehreren anderen eingeführt. So besteht neben dem Grubensystem in 54 Städten Tonnen- bezw. Kübelsystem und in 15 Städten Schwemmkanalisation. Etwa 170 Städte haben überhaupt keine Kanäle, 227 waren theilweise, 152 vollständig kanalisirt, hiervon nur eine einzige nach dem Trennungssystem. Von den 379 ganz oder theilweise kanalisirten Städten führen 302 ihre Abwässer ungereinigt in die Vorfluthgewässer, 43 nach voraufgegangener mechanischer und 95 nach chemischer Klärung.

---

[1]) Anm. des Verf.: Veröffentlicht durch Prof. Dr. Vogel in seinem Buche: „Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe". Berlin, Verlag von Parey.



Referent führt sodann aus, dass durch die Einleitung der Kanalwässer in die Flüsse gesundheitliche Gefahren zu befürchten seien; wenn auch die Erfahrung zeige, dass Ansteckungen durch Flusswasser selten übertragen würden. Sehr erwünscht sei es bestimmte Daten über das Vorkommen von Infektionen durch Flusswasser festzustellen. Um die Verunreinigung der Flüsse zu vermeiden, suche man die Abwässer vor ihrer Einleitung zu klären. Alle diese Klärverfahren hätten aber nicht den Erwartungen entsprochen. Die Entkeimung sei der grossen Wassermassen halber sehr schwer zu erreichen, ein grosser Theil der Verunreinigungen befinde sich in gelöstem Zustande und könne nur sehr schwierig oder gar nicht ausgeschieden werden, und was die praktische Durchführung am meisten erschwere, seien die grossen Kosten, welche sowohl die Rieselung, wie alle künstlichen Klärverfahren verursachten. Ein System, welches diese Schwierigkeiten am leichtesten überwinde, sei das Trennungssystem, bei welchem das Regenwasser den Schmutzwasserkanälen ferngehalten wird. Das Regenwasser verbleibe eben da, wo es vorher geblieben sei. Es versickere entweder an Ort und Stelle, oder es werde durch Gräben oder Kanäle in Gruben innerhalb oder ausserhalb des Stadtweichbildes geführt, versickere daselbst und theile sich dem Grundwasser mit. Gesundheitliche Bedenken seien hiergegen nicht zu erheben. Etwas anders zu beurtheilen seien die Regenwässer, welche von Dächern und Höfen abfliessen, weil hier eine Verschmutzung und Uebertragung von Ansteckungsstoffen erfolgen könne. Bei den ersteren sei dieses aber ohne praktische Bedeutung und auch bei letzteren lägen keine besonderen Gefahren vor. Typhus- und Cholerabazillen kämen im Strassenschmutz kaum vor, ebenso die Erreger der Dyphtheritis, der Masern und anderer Ausschlagskrankheiten. In Betracht kämen eigentlich nur die Erreger der Auswurfskrankheiten, letztere hielten sich aber nicht lange und sei daher die Gefahr einer Uebertragung durch Flusswasser gleich Null.

Referent kommt sodann zu einem Vergleiche zwischen dem zur Zeit fast allgemein ausgeführten Schwemmsystem mit dem Trennungssystem bezüglich der Anlage- und Betriebskosten, sowie des Verbleibs der Wassermassen. Er befürchtet keine Verstopfung der engen Röhren der Trennanlagen, auch trete bei denselben keine Geruchsbelästigung ein. Das Trennsystem biete den Vortheil, dass die Röhren weniger trocken laufen, auch kämen die bedenklichen Regenauslässe des Schwemmsystems in Wegfall.

Was den Verbleib der Schmutzwässer anlange, so komme hier nur Rieselung und Klärung in Frage. Für beide Fälle arbeite das Trennsystem in gleicher Weise wie eine Schwemmanlage, biete derselben gegenüber aber Vortheile. Die Trennanlage liefere geringere

und gleichmässige Wassermengen, welche auf den Rieselfeldern leichter unterzubringen seien und den Betrieb verregelmässigten und verbilligten. Für die Kanalwasserreinigung brächte dieses aber den Vortheil, dass sich die Menge der Klärzusätze besser und genauer bestimmen liesse und weniger todte Masse durch die Anlagen hindurchgehe.

Als Klärmittel werde meist Kalk verwendet, weil derselbe neben seinen anderen hier in Betracht kommenden Eigenschaften ein vorzügliches Entkeimungsmittel sei. Derselbe habe aber, wie die Erfahrung gezeigt habe, auch sehr nachtheilige Eigenschaften, er mache die Abwässer alkalisch, treibe aus dem gewonnenen Schlamm das Ammoniak heraus, mache die Stoffe also weniger dungwerthig, vermehre den Klärschlamm ganz bedeutend und führe einen Theil der im Kanalwasser suspendirten Stoffe in Lösung über. Da zur ausreichenden Desinfection der grossen Kanalwassermengen aber ganz bedeutende Mengen von Kalk erforderlich seien, so müsse man bestrebt sein hier eine Abhülfe zu schaffen. Es müsse daher besser jeder einzelne Fall einer ansteckenden Krankheit desinficirt werden, wozu eine bessere Anzeigepflicht der Aerzte nothwendig sei, welche sich seiner Meinung nach durch eine angemessene Bezahlung erreichen lasse. Wir kämen alsdann mit ganz geringen Mengen an Kalk aus, und es würde vielleicht eine Reinigung mit indifferenten Klärmitteln oder sogar schon eine mechanische Klärung ausreichen. Es sei nicht nöthig bei der Klärung den Schmutzwässern alle Pflanzennährstoffe zu entziehen, und die Landwirthschaft könne dieses nicht verlangen. Schliesslich möchte er zur Sache noch bemerken, dass die Flüsse nicht dazu dienen sollten das Trinkwasser für die Städte abzugeben, sondern, dass man allgemein zu einer von denselben unabhängigen Wasserversorgung kommen müsse.

Redner spricht zum Schlusse seine Ansicht dahin aus, dass das Schwemm- oder Sammelsystem für die nächsten Jahrzehnte wesentlich nur noch als Vorrecht der Grossstädte bleiben werde, dass aber das Trennsystem für alle mittleren und kleineren Städte das System der Zukunft sei.

Hierauf nimmt der zweite Referent Herr Baurath Herzberg das Wort, um zunächst eine Unklarheit in dem Ausdruck Schwemmsystem und Trennsystem aufzuklären. Weggeschwemmt würden in beiden Systemen die Schmutzstoffe durch Wasser, der Unterschied sei nur der, dass das Trennsystem die Regenwässer nicht aufnehme.

Manche Orte seien nicht in der Lage die Kosten für eine Schwemmkanalisation aufzubringen. Meistens seien dieses kleinere Städte mit einfacheren Verhältnissen und Ansprüchen. Es handle sich in denselben zumeist um eine Ableitung der Schmutzwässer, während die Unterbringung der Regenwässer oft nur geringe Sorge

mache. In solchen Fällen sei das Trennsystem zu wählen. Wenn man bedenke, dass ein mässig starker Regen schon die 25 fache Menge des Schmutzwassers in die Kanäle liefere, so sei ohne weiteres einleuchtend, welche Vortheile das Trennsystem bezüglich Anlage- und Betriebskosten biete, namentlich in Fällen, wo die Kanalwässer einer Reinigung unterworfen oder aufgepumpt, und auf grosse Entfernungen gedrückt werden müssten. Redner würde mit Rücksicht hierauf auch in grossen Städten, selbst wenn die Anlagekosten denjenigen einer Schwemmkanalisation gleichkämen, dem Trennsystem den Vorzug geben.

Ref. giebt sodann noch einige vergleichende Angaben über die Kostenhöhe beider Systeme. Eine nach dem Sammelsystem für das Nordseebad Norderney geplante Entwässerungsanlage war mit 420 000 Mk. veranschlagt, während die dortselbst nach dem Trennsystem ausgeführte Anlage 190 000 Mk. gekostet hat. Dieselben Zahlen stellten sich für Zoppot auf 470 000 und 220 000 Mk. Ueber die Kosten der Regenwasserleitung des Trennsystems lassen sich allgemein gültige Angaben nicht machen, dieselben würden, je nach den örtlichen Verhältnissen, von Fall zu Fall andere sein.

Beide Referenten hatten ihre Ansichten in nachstehenden Leitsätzen zusammengefasst:

1. Die Abführung der Fäkalien und der Abwässer entspricht zur Zeit in den meisten Städten nicht den Ansprüchen, die vom hygienischen Standpunkte aus gestellt werden müssen.

2. Die Schwemmkanalisation ist in vorzüglicher Weise geeignet, die Schmutzstoffe und die Regenwässer aus den Städten zu entfernen; indessen bietet die definitive Beseitigung der abgeführten Massen, insbesondere bei starken Regengüssen, erhebliche Schwierigkeiten. Ausserdem ist ein vollständig durchgeführtes Schwemmsystem für Regen- und Abwässer in Anlage und Betrieb in der Regel für mittlere und kleine Städte zu theuer.

3. Der Einleitung des Regenwassers von den Strassen und Dächern in die offenen Wasserläufe stehen hygienische Bedenken im Allgemeinen nicht entgegen.

4. Die Einführung von Trennsystemen — gesonderte Abführung der Meteor- und indifferenten Industriewässer einerseits, wozu unter Umständen selbst eine geordnete oberirdische Ableitung genügen kann, und der Fäkalien, Hausabwässer und differenten Industriewässer andererseits — bedeutet gegen den jetzigen Zustand in den meisten Städten einen wesentlichen Fortschritt.

5. Das Trennsystem hat gegenüber dem jetzt üblichen gemeinschaftlichen System den Nachtheil, dass es bei Regenwetter den gesammten Strassenschmutz den Wasserläufen zuführt, während das gemeinschaftliche System bei starken Regengüssen nur einen Theil des Strassenschmutzes durch die Nothauslässe abgiebt, in diesen Fällen allerdings vermischt mit den Hausabwässern und Fäkalien; letztgenannter Uebelstand kann unter Umständen schlimmer, als der erstgenannte sein. — Dass durch das Trennsystem bei der Berieselung ein grösserer Theil von Pflanzennährstoffen verloren geht, ist nicht von Bedeutung.

6. Das Trennsystem hat gegenüber dem gemeinschaftlichen System die Vortheile, dass es, bei in der Regel wesentlich geringeren Anlagekosten des Kanalnetzes,

a) kleinere Maschinen, kleinere Kessel und engere Rohre zur Entfernung der Abwässer gebraucht.
b) kleinere Rieselder erfordert;
c) einen gleichmässigeren und deshalb billigeren Maschinen- uud Rieselbetrieb ermöglicht — ersteren in der Regel nur als Tagesbetrieb;
d) bei Anlage von Klärbecken diese kleiner zu dimensioniren gestattet;
e) im Falle chemischer Klärung wegen des gleichmässigen Betriebes mit weniger Desinfektions- und Klärmitteln eine grössere Sicherheit des Erfolges ergiebt;
f) in sehr vielen Fällen, vor allem bei Vorsorge für eine fakultative chemische Klärung und obligatorische Desinfektion aller Abgänge der infektiösen Kranken, mit einer mechanischen Klärung besser auszukommen ist, als bei dem gemeinschaftlichen System.

7. Ob ein getrenntes oder ein gemeinschaftliches System in einer Stadt einzuführen ist, muss in jedem einzelnen Falle, unter Würdigung der hygienischen, wirthschaftlichen, lokalen nnd sonstigen Verhältnisse, besonders untersucht werden, wobei eine objektive, vergleichende Berechnung der Betriebs- und Anlagekosten für beide Systeme nicht fehlen darf.

Als erster Redner zu diesen Leitsätzen weist Oberbaurath Baumeister-Karlsruhe auf seine früheren Veröffentlichungen hin, worin er auf die Vortheile und Nachtheile des Trennsystems hingewiesen habe. Würde aber die Frage aufgeworfen werden, hatten die schwemmkanalisirten Städte Recht, das Sammelsystem einzuführen, so würde er diese bejahen. Die Schwierigkeit des Strassenverkehrs, die Terraingestaltung, das Vorhandensein von Wasserläufen und andere lokale Verhältnisse seien allein entscheidend für die Wahl des Kanalsystems, es müsse jeder Fall eben für sich beurtheilt werden.

Ingenieur Lindley-Frankfurt stimmt vielen Gesichtspunkten zu, einigen Ansichten müsse er indessen entgegentreten, insbesondere der Auffassung, als ob der Gegenstand etwas neues biete. Auch seither sei die Wahl des Systems unter Berücksichtigung der vorliegenden Verhältnisse getroffen worden. Bei der Wahl des Trennsystems käme es auch nicht auf die Grösse der Städte, sondern allein auf die lokalen Verhältnisse an. Er könne dem Leitsatze 7 ganz beistimmen, mit Ausnahme des letzten Theiles, weil er diesen für selbstverständlich, und daher überflüssig halte. Prof. Fraenkel-Halle hat stets das Trennsystem empfohlen, doch habe dasselbe auch seine Bedenken. Das Metorwasser, wie es niederfalle, könne wohl nicht beanstandet werden, anders aber sei es mit dem Wasser, welches auf Höfen und Strassen niederfalle und den, namentlich nach länger andauerndem trockenen Wetter, angehäuften, mit zersetzungsfähigen Substanzen gemischten Schmutz, den Kanälen und den Vor-

fluthgewässern zuführe. Sehr zweifelhaft erscheine ihm auch die im Leitsatze 4 geplante direkte Ableitung der Industriewässer. Wann sind dieselben different, wann indifferent? das könne sich bei jedem Wechsel des Fabrikationsverfahrens verschieben.

Baurath Stübben-Köln schliesst sich den Ausführungen von Baumeister und Lindley an. Mittlere Städte seien für die Beurtheilung der Frage nicht ausschlaggebend, denn Elberfeld, Barmen, Aachen und Köln, wo man neben der Schwemmkanalisation mehr oder minder umfangreiche Stadtgebiete nach dem Trennsystem entwässert habe, seien grosse Städte, während sich beispielsweise in Lennep, Wesel und Rees, Städte mit mittlerer Einwohnerzahl, nach den angestellten Berechnungen gezeigt habe, dass ein Trennsystem nicht billiger werde.

Leitsatz 3 besage, dass der Einleitung des Regenwassers in die offenen Wasserläufe „hygienische" Bedenken im Allgemeinen nicht entgegenstehen, er möge aber darauf aufmerksam machen, dass sehr wohl technische Bedenken vorkommen könnten, wie beispielsweise an solchen Gewässern, an welchen gewerbliche Etablissements liegen, wegen Störung der Wasserverhältnisse, unzureichendem Abflussquerschnitt und Verunreinigung des Wassers. Bei Satz 5 möge die Thatsache Berücksichtigung finden, dass eine Vermehrung der Leitungen, wie solche durch das Trennsystem herbeigeführt werde, nach den örtlichen Verhältnissen manchmal ganz unthunlich sei. Bei Satz 6 müsse der Text lauten, dass das Trennsystem in der Regel nicht billiger, sondern theurer zu stehen komme. Bei Satz 7 schlage er eine Ergänzung dahin vor, dass an Stelle von „Stadt" gesetzt werde „Stadt oder einzelne Stadttheile".

Stadtbauinspektor Knauff-Cottbus giebt einen geschichtlichen Ueberblick über die Entwicklung der Kanalisationsfrage und vermisst genaue Mittheilungen über die chemische und bakteriologische Beschaffenheit der Regenwässer, dieselben hätten jedenfalls zur Förderung der Sache sehr beigetragen. Für die Wahl des Systems seien die lokalen Verhältnisse allein entscheidend. In Cottbus würde ein Trennsystem bedeutend theurer geworden sein, als die ausgeführte Schwemmkanalisation.

Oberingenieur Mayer-Hamburg schliesst sich den Ausführungen von Lindley und Stübben an. Er hält auf Grund eines ihm bekannten Falles das Trennsystem fast durchgehends für theurer und wegen seiner Complicirtheit nicht zu empfehlen.

Oberstabsarzt Dr. Kirchner-Berlin hält eine Meldepflicht der Aerzte in Fällen ansteckender Krankheiten gegen Bezahlung denn doch nicht für annehmbar. Bezüglich der Verunreinigungen des Regenwassers habe er Untersuchungen an der Leine gemacht und zwar etwa 40 km unterhalb der Einmündung der Kanalisation von

Hannover, welche mit Linden zusammen dem Flusse die Abwässer von 218 000 Personen zuführe. Danach habe sich jedesmal bei grossen Regenfällen gezeigt, dass eine wesentliche Verschlechterung des Wassers in chemischer und bakteriologischer Beziehung eintrete. Hiernach halte er die direkte Einleitung der Regenwässer für bedenklich.

Prof. Gärtner giebt in seinem Schlussworte seiner Befriedigung über den guten Verlauf der Sache Ausdruck, vor wenigvn Jahren wäre das noch kaum möglich gewesen. Auch er sei der Ansicht, man solle auf Grnnd der lokalen Verhältnisse seine Entscheidung treffen. Die Befürchtungen von Lindley und Fraenkel, dass mit dem Regenwasser so viel Schmutz in die Kanäle gelange, sei nicht richtig, denn Strassen und Höfe würden doch auch fortlaufend gereinigt.

Nachdem Baurath Herzberg nochmals für das Trennungssystem gesprochen und dasselbe auch für unter Hochwasser gelegene Stadttheile empfohlen hat, wird auf Antrag von Fraenkel und Lindley auf eine Beschlussfassung verzichtet und von Oberbaurath Baumeister noch kurz das Resumé gezogen, dass man aus den verschiedenen Ausführungen wohl annehmen könne, dass der Satz 7 der Leitsätze im Ganzen genommen gebilligt werde.

---

2. Abschnitt.

Von

Dr. **Schwickerath**, Düsseldorf.

Die Nahrungsmittelfälschung behandelte in Karlsruhe Oberbürgermeister Rümelin-Stuttgart; sein Korreferent, Prof. Dr. Beckurts-Braunschweig war durch Krankheit verhindert. In seiner ersten These empfahl er, dass die deutschen Partikularstaaten sowie die grösseren Gemeinden von dem ihnen zustehenden Recht zur Erlassung landesrechtlicher bezw. ortsstatutarischer Vorschriften über den Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln einen vielseitigen und ausgedehnten Gebrauch machen sollten. Bezüglich des Erlasses von ortsstatutarischen Vorschriften möchte ich hier gleich auf ein ernstes Bedenken hinweisen, und zwar dahin, dass die dadurch bedingte Rechtsungleichheit in den verschiedenen Gemeinden, sofern es sich um gleiche Verhältnisse handelt, sehr vom bösen ist. Deshalb sei die grundsätzliche Forderung jener These angehängt, dass, was einheitlich für einen grösseren Bezirk geregelt werden kann, auch einheitlich verordnet werden soll. Diese Ein-

heitlichkeit darf jedoch nicht zu sehr betont werden, wenn es sich um die Methode der Untersuchung handelt. Nach dieser Richtung verlangte die These Nr. 2, dass für die Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungsmitteln die Aufstellung einheitlicher Normen für das ganze deutsche Reich anzustreben sei. Die Erfahrung lehrt zur Genüge, wie schnell sich derartige Normen überholen, und die Erfahrung lehrt auch, wie schwerfällig die Gesetzgebung den Resultaten der Wissenschaft folgt, und auch nur folgen kann. Wie gefährlich die Vorschriften einheitlicher Untersuchungsmethode sein können, zeige Folgendes: Die Berliner Sanitätspolizei hat seit dem 1. Januar 1896 zur Vorprüfung der Naturbutter auf ihre Unverfälschtheit das Schmelzverfahren nach Dr. Bischoff eingeführt; dasselbe sollte sich bewährt haben und wurde darauf allenthalben zur Einführung empfohlen. Hier in Düsseldorf hat sich jetzt die Unzuverlässigkeit des Verfahrens ergeben; Butterproben, bei welchen in dem Bischoff'schen Apparat das Butterfett schnell und klar abgeschmolzen werden konnte, — das ist das Prinzip des Apparats, indem bei Mischproduktion die Abscheidung in dem Apparat nur langsam erfolgen soll — erwiesen sich bei eingehender Untersuchung als Gemenge von Butter und Margarine.

Die Handhabung des Bischoff'schen Apparats seitens des mit der Probeentnahme beauftragten Beamten leitet zur These Nr. 3 über, wonach schon bei der Probeentnahme der geprüfte und vereidigte Nahrungmittelchemiker mitwirken soll. Diese Forderung ist berechtigt, wenn überhaupt den Polizeiexekutivbeamten eine unmittelbare Nahrungsmittelkontrolle übertragen wird. Das ist aber m. E. grundsätzlich zu vermeiden. Es ist das ein wesentlicher Punkt in der ganzen Bekämpfung der Nahrungsmittelfälschung, indem ich die Ueberzeugung habe, dass die in weiten Kreisen der Geschäftstreibenden herrschende Erbitterung über die Nahrungsmittelkontrolle weniger in der Kontrolle selbst, als in der Handhabung der Kontrolle seitens der unteren Polizeiexekutivbeamten ihren Grund hat. In Kürze das hier in Düsseldorf übliche Verfahren: die Nahrungsmittelkontrolle untersteht einem besonderen Polizeikommissariat, dem sog. Gewerbekommissariat. Von diesem sind zwei Beamte ein für allemal mit der Nahrungsmittelentnahme beauftragt — unter anderem hat dies den grossen Vortheil, dass stets nur diese beiden Beamten bei den eventuellen Gerichtsverhandlungen als Zeugen zu erscheinen brauchen. — Dieselben werden von dem städtischen Nahrungsmittelchemiker über das bei der Probeentnahme im allgemeinen zu beobachtende Verfahren eingehend instruirt. Welche Nahrungsmittelproben im einzelnen entnommen und wo dieselben entnommen werden sollen, das wird nach genauen, durch die Polizeiverwaltung festgelegten Grundsätzen seitens des Spezialkommissars angeordnet.

Jede entnommene Probe wird, soweit das überhaupt möglich ist, seitens der Beamten sogleich bei der Entnahme mit einer Bleiplombe versehen, wodurch zugleich mit der Probe ein Etiquett befestigt wird, auf welchem nur eine Nummer und das Datum der Entnahme geschrieben stehen. Wird eine Gegenprobe verlangt, so wird diese ebenso etiquettirt und plombirt; in diesem Falle wird jedoch stets auch noch eine zweite Probe entnommen, welche dem Nahrungsmittelchemiker nöthigenfalls zu Extrahirung eines Obergutachtens dient. Die so bezeichneten Proben erhält dann der Nahrungsmittelchemicker, ohne zu erfahren, wo die Proben entnommen sind; diese Angabe erhält nur die Polizeiverwaltung.

Dies Verfahren bei der Probeentnahme halte ich für einwandfrei; es empfiehlt sich vor allem aber auch dadurch, dass die Unparteilichkeit des Nahrungsmittelchemikers besonders dadurch geschützt wird und von keiner Seite angegriffen werden kann; und es bedingt weiter ohne Gefahr die Möglichkeit, den städtischen Nahrungsmittelchemiker auch Privatthätigkeit ausüben zu lassen. Und letzteres ist wesentlich. Abgesehen davon, dass die Praxis die beste Lehrmeisterin auch für den Nahrungsmittelchemiker ist, muss die Privatpraxis dem Nahrungsmittelchemiker als Haupteinnahmequelle verbleiben. Ich glaube wenigstens, das mit dem Verlangen nach r e i n ö f f e n t l i c h e n Untersuchungsanstalten der Sache selbst kein Dienst erwiesen wird; die Kosten sind dann zu hoch, und es geschieht infolgedessen nichts. R e i n ö f f e n t l i c h e Anstalten m i t Privatthätigkeit des städtischen Chemikers halte ich jedoch auch nicht für empfehlenswerth; es ist das unwirthschaftlich und gegenüber der Privatchemie eine Ungerechtigkeit. Nach dem gemischten System, welches sich zur weiteren Einführung am meisten empfiehlt, wird der Nahrungsmittelchemiker städtischerseits gegen festes Gehalt engagirt; dafür ist er verpflichtet, die sämmtlichen ihm aufgetragenen Untersuchungen pünktlichst vorzunehmen und die Kosten des Laboratoriums wie auch die des Assistentenpersonals zu bestreiten. So kann eine öffentliche Anstalt im Sinne des § 17 des Nahrungsmittelgesetzes geschaffen werden, deren Ausgaben die Einnahmen aus Geldstrafen und Untersuchungskosten nur unerheblich übersteigen werden. An dieser Stelle eine kurze Berichtigung des Ref. von Rümelin dahin, dass auch Düsseldorf eine städtische Nahrungsmitteluntersuchungsanstalt hat mit 1297 behördlichen Untersuchungen aus dem Jahre 1896/97, eine Zahl, die im laufenden Jahre nicht weit unter 2000 bleiben wird.

Den grössten Widerspruch fand der Ref. mit seiner letzten These mit der Forderung, dass sämmtliche unter die Bestimmung des Nahrungsmittelgesetzes fallende und aus dem Auslande eingehende Waaren schon bei dem Eintritt in den freien Verkehr bei

den Zollämtern kontrollirt werden sollten, wozu die Anstellung von geprüften Nahrungsmittelchemikern wenigstens bei den Hauptämtern im Innern und an der Grenze dringend nothwendig sei. Der in einer solchen Einrichtung immerhin liegende Nutzen für die Nahrungsmittelkontrolle steht nicht im Verhältniss zu den dadurch bedingten wirthschaftlichen Schäden, besonders infolge der nothwendig eintretenden Verzögerung im Transport. Zudem ist aber die Kontrolle von ausländischen Nahrungsmittelsendungen im Wesentlichen schon durch Folgendes ermöglicht, wenigstens in Preussen. Die Zollbehörden haben nämlich der Ortspolizeibehörde des Verzollungsorts von jeder zur Verzollung gelangenden Sendung ausländischer Fleischwaaren sowie von Butter und Käse unverzüglich Nachricht zu geben. So kann dann bei richtiger Organisation in der Handhabung der Nahrungsmittelkontrolle die Untersuchung sofort eingeleitet werden; handelt es sich dabei um Durchgangswaare, so erfolgt bezügliche Mittheilung an den Bestimmungsort.

Soviel über die Thesen des Ref. in Karlsruhe. Hieran anschliessend noch einige kurze Bemerkungen, zunächst zur Untersuchung der Milch, des vollkommensten Nahrungsmittels, welches die Natur dem Menschen bietet. Die Qualität der Milch ist von der allergrössten sanitären Bedeutung, schon allein aus dem Grunde, weil, wer die Milch ändert, nicht das vorausgesetzte konstante Material für die Säuglingsnahrung bietet, wie es in den Materialien zum Nahrungsmittelgesetz zutreffend heisst; und dass hiermit die in stetem Wachsen begriffene enorme Kindersterblichkeit in den grossen Städten im engsten Zusammenhang steht, ist allgemein anerkannt. Somit beansprucht die Milchuntersuchung den ersten Platz in der Nahrungsmittelkontrolle, der ihr im Kreise Düsseldorf auch eingeräumt ist. Der Durchschnittsfettgehalt beträgt hier 3 %. Eine Milchpolizeiverordnung setzt demnach den Mindestgehalt auf 2,7 % fest. Während nun im Jahre 1895/96 24 % der untersuchten Proben beanstandet werden mussten, hat sich die Zahl der Beanstandungen bereits im verflossenen Jahre auf 10 % vermindert — die Zahl der zu entnehmenden Proben ist hier auf 1200 etwa festgesetzt. — Wir machen es hier zwar auch nicht so wie in Baden, wo nach den Worten eines Karlsruher Redners eine Bestrafung dann nicht eintritt, wenn eine behördlich genommene Stallprobe auch einen geringeren Fettgehalt als den dort vorgeschriebenen von 2,4 % hat. Das will man ja gerade durch die Milchpolizeiverordnung erreichen, dass der Bauer nicht so sehr auf Quantität, als auf Qualität seine Milchwirthschaft betreiben soll, was er durch Fütterung sowie dadurch, dass er nicht allzuviel frischmelkende Kühe hält, reguliren kann.

Ueber Wurst nur die kurze Bemerkung, dass hier die Bestimmung des Maximalzusatzes vom Mehl im Verordnungswege so-

wohl im Interesse der Konsumenten als auch der Metzger dringend wünschenswerth ist; nur glaube ich, dass eine Regierungspolizeiverordnung oder gar eine Kaiserliche Verordnung einer lokalpolizeilichen Verordnung aus dem oben angeführten gesetztechnischen Grunde vorzuziehen wäre. Die bezügliche gutachtliche Bestimmung des Reichsgesundheitsamts wird nicht immer von den Gerichten respektirt. Schliesslich noch das Wasser. Hier handelt es sich zwar nicht um Fälschung, aber doch um ein Nahrungsmittel, dessen Beschaffenheit von der allergrössten gesundheitlichen Bedeutung ist. Weiss da wohl jede Sanitätsbehörde, dass sie keinen Brunnen in ihrem Bezirk hat mit schlechtem und verseuchtem Wasser, der nothwendiger Weise polizeilich geschlossen werden müsste?

Der Besprechung der Desinfektionsfrage sei der Satz vorangestellt: difficile est satiram non scribere. Die interessanteste Wahrnehmung zu dieser Frage war die Einigkeit der Herren Mediziner in Betreff der Nothwendigkeit der behördlichen Desinfektion in Karlsruhe! Und wie steht es damit in der Praxis des täglichen Lebens! Erhält man die Mittheilung einer ansteckenden Krankheit und gleichzeitig oder später den Zusatz „für Desinfektion ist Sorge getragen," so stellt man sehr häufig fest, dass die ganze Desinfektion „nach Anordnung des Arztes" in Sprengem mit Karbolwasser und Ausschwefeln bestanden hat, unter Ausserachtlassung der strengsten polizeilichen Desinfektionsvorschriften. Dies hat wohl einen doppelten Grund. Der eine liegt darin, dass auf der Universität die Desinfektionslehre vernachläsigt und so das Interesse dafür bei den Medizinern überhaupt nicht geweckt wird. Und der andere Grund ist der, dass mit dem Korreferenten in Karlsruhe, Oberbürgermeiter Zweigert-Essen auch die meisten Aerzte zunächst noch den exakten Nachweis vermissen, dass die Krankheitserreger an den Wänden, Decken und Fussböden der als infizirt bezeichneten Räumlichkeiten nach Beendigung der Krankheit nicht nur durch die behördlich vorgenommene Desinfektion getödtet werden, sondern auch bei Unterlassung der behördlichen Desinfektion Reinfektionen verursachen. Dass das Verlangen nach diesem Nachweis nicht so ganz lächerlich ist, wie es seitens einiger Hygieniker in Karlsruhe dargestellt wurde, das beweist das von dem Frankfurter Kreisphysikus in der Versammlung vorgebrachte Zahlenmaterial. Ich habe dies Zahlenmaterial leider nicht zur Verfügung, auf eine briefliche Anfrage ist jedoch die baldige Veröffentlichung in Aussicht gestellt. Nach meiner Erinnerung hat der Frankfurter Kreisphysikus in den letzten fünf Jahren eine Statistik geführt bezüglich der Wohnungen, aus denen ansteckende Krankheiten zur Anmeldung kamen und hat so festgestellt, dass, wenn ich mich recht entsinne, bei 161 nicht desinfizirten Wohnun-

gen nur ein einziger Fall von Reinfektion vorgekommen ist. Dieser Fall wäre also vielleicht bei zeitiger und sachgemässer Desinfektion vermieden worden. M. E. kann die Führung einer solchen Statistik nicht dringend genug angerathen werden. Hierbei empfehle auch ich zur Kontrolle bezw. Ergänzung der bezüglichen Anzeigen von ansteckenden Krankheiten seitens der Aerzte, Mittheilungen vom Standesamt über alle Sterbefälle infolge ansteckender, anmeldepflichtiger Krankheiten sich einreichen zu lassen. Anderenfalls möchte jene Statistik vielleicht, wenigstens in manchen Städten, doch etwas dürftig ausfallen. Der Originalität halber sei zu diesem Punkt noch der Vorschlag des Prof. Gärtner auf der Karlsruher Versammlung erwähnt, dahingehend, jede Anmeldung einer ansteckenden Krankheit dem anzeigenden Arzt mit 1 oder 2 Mk. zu bezahlen. Der diesem Vorschlag zu Grunde liegende Gedanke sollte doch von den praktischen Aerzten mit Protest zurückgewiesen werden!

Nun zu den Thesen der beiden Referenten Prof. von Esmarch-Königsberg und Oberbürgermeister Zweigert-Essen.

Auf der Versammlung in der Debatte schien es, als ob dieselben ganz entgegengesetzte Behauptungen aufgestellt hätten; bei näherem Zusehen ist das gar nicht der Fall. Beide waren für Desinfektion. Nur plädirte der Verwaltungsbeamte noch mehr für eine praktischere Handhabung derselben; vor allem müsse der richtige Zeitpunkt für die Desinfektion gewählt werden, zu dem Zwecke müsse der Arzt auch den Ausgang der Krankheit anzeigen; die Desinfektion dürfe nicht untergeordneten Polizeiorganen überlassen bleiben; die Desinfektion müsse durch Reinigung und Lüftung möglichst unterstützt werden — siehe hierzu den gleichen Vorschlag von Pistor im XIX. Bd. der Vierteljahresschrift für öffentl. Gesundheitspflege S. 327/328; — alles Sätze, die wohl auch von jedem Hygieniker unterschrieben werden. Und in demselben Sinne plaidirte auch der Theoretiker, dass mehr wie bisher der richtige Zeitpunkt gewählt werden müsse, dass mehr auf die Natur und Verbreitungsweise der verschiedenen Infektionskrankheiten und die lokalen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen sei, dass die Desinfektion ev. auf einzelne Theile des Krankenzimmers beschränkt werden könne und dass die Beurtheilung der nöthigen Ausdehnung der Desinfektion im einzelnen Fall möglichst dem Arzt überlassen bleiben müsse; alles Sätze, die, glaube ich auch Oberbürgermeister Zweigert unterschreiben würde. Das Hauptgewicht möchte ich auf den letztangeführten Satz von Esmarch legen, dass das Meiste für eine sachgemässe Desinfektion der Arzt thun müsse. Der Arzt sieht die Art der Erkrankung und erkennt

ev. ihre Ursache, er sieht die örtlichen Verhältnisse und die Umgebung des Kranken; er kann demnach am besten die Ansteckungsgefahr beurtheilen und je nach den Umständen die eine oder die andere Art der Desinfektion als nothwendig und ausreichend, sachgemäss und zeitig anordnen. Alles das trifft bei der behördlichen Desinfektion nicht zu. Nimmt man dazu noch die bekannte Thatsache, dass die desinfektionspflichtigen Leute vielfach überhaupt nicht die ev. infizirten Sachen den Desinfektoren ausliefern, vielmehr das Krankenbett so lange auf den Speicher stellen und altes Bettzeug und alte Kleider zur Desinfektion mitgeben, so glaube ich, dass der Aerger eines Bürgermeisters beim Anblick der Desinfektions-Rechnungen und des Etats der Desinfektionsanstalt hinreichend begründet ist! Aber der Bürgermeister muss trotzdem weiter die behördliche Desinfektion handhaben, da ihn die als Gesetz noch in Geltung befindliche Kabinetsordre vom Jahre 1835 oder eine Regierungspolizeiverordnung, die aber meist auch schon längst durch die Wissenschaft überholt ist, dazu zwingt. Ich will hier auf die von dem Referenten Zweigert verneinte Frage, ob überhaupt neben jener Kabinetsordre eine Polizeiverordnung Giltigkeit hat, nicht näher eingehen; auch kann ich hier die Frage eines Reichsseuchengesetzes nicht näher behandeln. Nur das Eine sei hier betont, dass eine anderweite Regelung der zur Zeit geltenden Bestimmungen dringend nothwendig ist. Dass diese Regelung überaus schwierig ist, wird wohl von Niemandem bestritten; denn einmal lässt sich die ganze Angelegenheit nicht über einen Kamm scheeren, und andererseits stehen die sich häufenden Fortschritte in der Medizin und der Chemie nach dieser Richtung damit im engsten Zusammenhang. Neuerdings macht ja eine neue überaus einfache Desinfektionsmethode mit Formaldehydpastillen wieder vieles Aufsehen, insbesondere infolge eines Gutachtens des hygienischen Instituts in München (Prof. Dr. Buchner); wir wollen das Beste davon hoffen.

Hierbei noch einen Punkt. Die Wohnung, aus der der Kranke in das Krankenhaus geschafft ist, muss durch und durch desinfizirt werden, und die Droschke, in welcher der Kranke befördert ist und in welcher gleich darauf ein Familienvater seine Kinder spaziren fährt, die lässt man unerörtert. Wie viele, oder besser gesagt wie wenige Städte giebt es, die einen Wagen zum Transport ansteckender Kranken im Besitz und im Gebrauch haben!

Von der Droschke komme ich auf die Eisenbahn, von der im Anschluss an den letzten Vortrag in Karlsruhe: Die Verbreitung von ansteckenden Krankheiten in Badeorten und Sommerfrischen sowie Schutzmassregeln für die Bewohner und Besucher solcher

Orte, Ref. Geheimrath Dr. Battlehner-Karlsruhe, viel die Rede war. Dass die Eisenbahnverwaltung den Anforderungen der Hygiene bislang noch sehr wenig nachgekommen ist, bedarf wohl keiner weiteren Begründung. Man sehe nur die berüchtigten dicken Fussmatten in den gewöhnlichen Wagen, wo keine Spucknäpfe vorhanden sind. Zum wenigsten sollte doch die Bahnverwaltung durch Anschlag in den einzelnen Koupees das Ausspucken auf den Boden verbieten! Nach einer Mittheilung auf der Versammlung soll ein bezüglicher Antrag schon einmal von der Bahnverwaltung abgelehnt worden sein; von der Begründung der Ablehnung verlautete jedoch nichts. Bezüglich des Ausspuckens ging ein Vorschlag in Karlsruhe seitens eines Professors noch weiter, nämlich dahin, überhaupt das Ausspucken auf der Strasse durch Polizeiverordnung zu verbieten. Das dürfte doch undurchführbar sein; da lasse man lieber durch Berieselungsfässer mit einem Karbolzusatz die Strassen desinfiziren! — Im übrigen brachte Battlehner über die Badeorte nicht viel Neues; im wesentlichen beschränkte er sich darauf, eine schärfere Ausdehnung der Anzeigepflicht betr. ansteckende Krankheiten, sowie der Desinfektionsvorschriften für die Badeorte in Vorschlag zu bringen.

Zum Schluss noch eine kurze Anmerkung zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauchs.

Dass in erster Linie der Schnapsgenuss bekämpft werden muss, ist wohl allgemein anerkannt. Den grössten Prozentsatz der diesem ergebenen Personen stellen die im Freien arbeitenden Leute, als insbesondere die Bau- und Erdarbeiter, die Hafenarbeiter, die Droschkenkutscher und die Dienstmänner. Bei diesen Leuten erreicht man nun m. E. durch die blosse Empfehlung eines Ersatzgetränkes nicht viel, vielmehr möge man dafür sorgen, dass jene Leute das Ersatzgetränk auch beschafft bekommen und bequeme Gelegenheit zum Genuss desselben erhalten. Ich meine das so, dass z. B. die grossen Bauunternehmer stets für geeignete Schuppen — Kantinen — sorgen, in denen die Arbeiter jene Ersatzgetränke sich zubereiten oder verschaffen können. Solche Schuppen oder Hallen errichte man auch an Häfen, an Werften, Güterbahnhöfen sowie an den grossen Halteplätzen für Droschken und Dienstmänner. Vielfach wird schon eine Art erweiterter „Selterswasserbude," in welcher Kaffee, Bouillon, meinetwegen auch russischer Kwass erhältlich ist, ausreichend sein, wobei grössere Kosten kaum entstehen, da in der Regel der Budenbesitzer sich zur Erweiterung seiner Bude gern bereit finden lassen dürfte. Ein Kaufzwang darf in diesen Buden jedoch nicht bestehen. Für Düsseldorf ist eine derartige erweiterte Trinkhalle am Bahnhof in Aussicht genommen. Ich glaube, dass in dieser Hinsicht seitens der grossen Kommunalver-

waltungen und grossen Unternehmer noch Manches geschehen kann und dass man so am besten den Weg für spätere gesetzliche Massnahmen ebnet.

Hierauf berichtete über Punkt IV der Tagesordnung: Die Vorzüge der Schulgebäude-Anlagen im Pavillonsystem, durchführbar für die Aussenbezirke der Städte, der Ref. Prof. Chr. Nussbaum-Hannover.

Redner theilt mit, dass die Veranlassung zu dem Vortrage die in Ludwigshafen a. Rh. erbaute Schule gegeben habe. Die angewendete Bauart scheine ihm eine ganze Reihe von Vorzügen gegenüber dem Korridorsystem mit seinen mehrfachen Stockwerken zu bieten. Insbesondere bestehe eine bessere Zuführung von Licht und Luft. Von mehreren Seiten aus finde der Luftzutritt statt und durch Verlegung der Zimmerdecken der einstöckigen Gebäude in das Dachgebälk hinein gewinne man einen bedeutenden Luftraum für die Klassen und ferner lasse sich alsdann der untere Theil des schrägen Daches zu Oberlichtern ausbilden.

Stadtbaurath Ott-Strassburg ist der Ansicht, dass die meisten der gerühmten Vorzüge auch bei dem Korridorsystem vorhanden sind. Er glaube, dass der Lichteinfall bei letzterem sogar ein besserer sei und bezüglich Heizung, Wasserversorgung und Wasserableitung biete dasselbe unstreitig grössere Einfachheit, leichteren Betrieb und geringere Anlagekosten.

Geh. Rath Battlehner-Karlsruhe hält das Pavillonsystem für das System der Zukunft, die grossen Schulhausbauten würden aber nach Natur der Sache auch nicht verschwinden. Die Abortanlagen bei dem neuen System seien nicht nach seinem Geschmack. Der Betrieb dürfte sich höher stellen.

Oberbürgermeister Schneider-Magdeburg hält das System des grossen Geländepreises wegen für grosse Städte kaum brauchbar, auch biete dasselbe weder aus pädagogischen, noch sanitären oder wirthschaftlichen Gründen Vortheile. Er ziehe entschieden die grossen Spielplätze der Korridorbauten den zerstückelten Einzelhöfen des Pavillonsystems, bei denen die Uebersicht fehle, vor. Das neue System möge sich vielleicht für kleinere Städte empfehlen, wo besonders günstige Vorbedingungen vorhanden seien, für grosse Städte käme dasselbe schon allein aus wirthschaftlichen Gründen kaum in Betracht.

Altbürgermeister Dr. Grünzweig-Ludwigshafen schildert nochmals die Vorzüge des Pavillonsystems. Nach den gemachten Erfahrungen habe sich dasselbe nach allen Richtungen hin bewährt namentlich fehle der sonst so häufig beobachtete „Schulgeruch“ vollständig.

Prof. Nussbaum spricht in seinem Schlusswort die Bitte aus,

man möge nicht allein nach den grösseren Kosten des Schulgrundstücks sein Urtheil bilden, sondern die wirklichen Vortheile des Systems einer reiflichen Prüfung unterwerfen, das wichtigste bei der Sache sei das Wohl unserer heranwachsenden Schuljugend.

Ref. hatte die folgenden Leitsätze aufgestellt:

1. Gegenüber der Korridorbauart bietet die Anlage der Schulen im Pavillon-System folgende Vorzüge:

a) Der von vornherein geräumig zu wählende Platz gewährt Gelegenheit zum ungestörten Tummeln, Jugendspielen u. A.

b) Die Anlage von Einzelhöfen (für jede Klasse) ist ermöglicht, ohne ihnen die Zufuhr von Sonnenlicht und Luft irgend zu verkümmern. Durch Baumschlag kann für schattige Ruheplätze, durch Wiesengrund für Staubfreiheit Sorge getragen werden.

c) Grösse des Platzes und Bauart bieten vereinigt den Vortheil, dass die Schule jederzeit erweiterungsfähig ist. Es brauchen zunächst nicht mehr Säle errichtet zu werden, als beim Eröffnen erforderlich sind.

d) Die Störungen des Unterrichts durch das Enganeinander- und Uebereinanderliegen der Schulsäle werden auf das denkbar niedrigste Maass beschränkt.

e) Der verschiedenartigen Zahl der Schüler entsprechend können die Lehrsäle in ihren Ausmaassen beliebig wechseln, wodurch wesentliche Ersparnisse möglich sind.

f) Beim Auftreten ansteckender Krankheiten ist das etwa erforderliche Schliessen eines zweiklassigen Gebäudes leichter durchführbar und weniger störend als das Schliessen der ganzen Anstalt.

Die Trennung zwischen den Familien der im Schulgebäude etwa wohnenden Beamten oder Unterbeamten und den Schülern ist von vornherein gegeben, weil für jene ein besonderes Gebäude aufgeführt wird, welches Lehrsäle nicht enthält und einen besonderen Ausgang (nach der Strasse) bekommt.

g) Treppen sind nicht erforderlich und die Gebäude lassen sich beim Auftreten einer Gefahr binnen kürzester Frist räumen.

h) Die Lüftung wird durch diese Bauart wesentlich erleichtert und die Güte der zuströmenden Luft verbessert, weil der freie, gärtnerisch gepflegte Platz kühlend und staubreinigend auf sie zu wirken vermag.

i) Der Tageslichteinfall wird (bei richtiger Anlage) den Lehrsälen nirgends verkümmert.

k) Schulen für Knaben und Mädchen können auf dem gleichen Gelände errichtet werden, ohne diese in Berührung zu führen, oder es können die sämmtlichen (verschiedenartigen) Schulen eines Stadtbezirks auf einem Gelände vereinigt und doch völlig von einander abgetrennt werden, indem man die Eingänge nach verschiedenen Strassen legt. Hierdurch erzielt man einen grossen, zusammenhängenden Platz, dessen Vorzüge in Hinsicht auf die Güte der Luft und den freien Einfall des Himmelslichtes seiner Ausdehnung entsprechend wachsen, während er dem Stadttheil als „Lunge“ zu dienen vermag, und

seine Lage die unvermeidlichen Störungen für die Anwohner jeder Schule auf das denkbar niedrigste Maass herabführt.

2. Die dieser Bauart bisher entgegenstehenden Einwände wirthschaftlicher Art sind hinfällig geworden durch die in Ludwigshafen a. Rh. errichtete Schule (Architekt: Stadtbauinspektor Beutner), sobald der Ankauf des Geländes rechtzeitig erfolgt.

Ferner hat dort der Befund erwiesen, dass die Heizung der dreiseitig freistehenden, unmittelbar über dem Erdboden befindlichen Lehrsäle nicht auf Schwierigkeiten stösst, weil ihre Bauart diesen Verhältnissen Rechnung getragen hat.

3. Der gegenwärtig recht fühlbare Mangel unserer Schulsäle — die Enge und der geringe Luftgehalt — lässt sich durch diese Bauart vermeiden, sobald man sich entschliesst, die Zimmerdecke in das Kehlgebälk des Daches zu verlegen und den unmittelbar über den Fenstern befindlichen Theil der Dachschräge als Oberlicht auszubilden. Hierdurch wird es möglich, eine Tiefe des Raumes anzuwenden, welche (die einzig richtige) Anordnung von Einzelsitzen gestattet, ohne eine ungenügende Belichtung der den Fenstern fern liegenden Sitzplätze befürchten zu müssen, während ohne Mehrkosten eine bedeutende Raumhöhe erzielt wird.

Eine Abstimmung über den vorliegenden Gegenstand findet auch hier nicht statt.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Bielefeld (53 000 Einwohner).

Die Kanalisation der Stadt Bielefeld, deren Ausführung nunmehr ernstlich in Angriff genommen wird, soll hauptsächlich nach dem einheitlichen Schwemmsystem erfolgen, das heisst, im Allgemeinen sollen Regen- und Hauswässer oder gewerbliche Abwässer, auch die Fäkalien durch dieselben Kanalleitungen abgeführt werden. Jedoch ist für einige Bezirke, in denen für die Ableitung des Regenwassers besonders günstige Verhältnisse vorliegen, wo starke Gefälle vorhanden sind (an der Berglehne) oder wo ältere Kanäle als Regenwasserkanäle benutzt werden können, eine Trennung in Aussicht genommen. Die von den Bleichen, Wäschereien und Färbereien stammenden Abwässer zerstören Cementbeton in kurzer Zeit, so dass für das Kanalnetz die Verwendung von Cementröhren ausgeschlossen werden musste. Es kommen nur beste Steinzeugröhren und für die grösseren Profile Klinkermauerwerk mit Steinzeugsohlen zur Anwendung.



Die Lage Bielefelds unmittelbar an der Wasserscheide des Ems- und Wesergebietes und das Vorhandensein nur eines kleinen Baches im Stadtgebiet, des Lutterbaches, der unweit der Stadt entspringt, machte es unthunlich, die Abwässer etwa ungereinigt diesem Wasserlaufe zuzuführen. Da auch eine mechanische oder chemische Klärung von der Königlichen Regierung nicht als ausreichend angesehen wurde, um die Zulassung der solchergestallt gereinigten Abwässer in die vorhandenen Bachläufe zu gestatten, da andererseits die von der Regierung zur Bedingung gemachte Bodenberieselung die Stadt zu ganz ausserordentlich hohen Ausgaben genöthigt hätte — denn die zerstreute Bauweise in Westphalen und das Fehlen grosser Güter macht den Erwerb grösserer Ländereien nur zu Preisen möglich, die etwa das Dreifache der für die Berliner und Breslauer Rieselfelder bezahlten betragen — so entschloss man sich zu einem gemischten Verfahren der Reinigung, nämlich zu mechanischer Klärung und darauf folgender beschränkter Bodenberieselung. Die mechanisch geklärten Abwässer enthalten keinerlei feste Stoffe, sondern nur noch gelöste organische Substanzen. Von diesem klaren Wasser kann daher eine bedeutend grössere Menge auf eine bestimmte Rieselfläche gebracht werden, ohne dass Versumpfungen oder Verschlammungen zu befürchten wären, als wenn das ungereinigte Wasser den Feldern zugeführt würde. Es war deshalb möglich, sich in der Grösse der zu berieselnden Ländereien erheblich zu beschränken. Die Genehmigung der Staatsregierung zu dem in Vorschlag gebrachten Verfahren erfolgte im Dezember 1896, und es wird nunmehr die Ausführung der hierzu erforderlichen Anlagen in's Werk gesetzt.

Die Klärbecken und Rieselfelder liegen bei Heepen, etwa $4^1/_2$ km unterhalb der Stadt, an dem bereits erwähnten Bachlaufe, der hier jedoch nach Aufnahme einiger anderer Bäche den Namen Ohlbach führt, und der später als Aa in die Werre, einen Nebenfluss der Weser, mündet. Die Zuführung der Abwässer aus der Stadt erfolgt ohne künstliche Hebung, mit natürlichem Gefälle, so dass maschinelle Einrichtungen für das Aufpumpen der Abwässer ganz entbehrlich wurden. Die Klärbecken, von denen zunächst vier gebaut werden sollen, sind den in Frankfurt a. M. durch Lindley ausgeführten im Wesentlichen nachgebildet, jedoch sind sie nicht überdeckt. Von den Klärbecken gelangt das mechanisch geklärte Abwasser ebenfalls nur unter Benutzung von natürlichem Gefälle auf die Rieselfelder, deren Grösse etwa 70 ha beträgt.

Der erste Entwurf für die Entwässerung der Stadt wurde vom Ingenieur Schmick in Frankfurt a. M. nach dem Trennungssystem aufgestellt, jedoch wurde dieser Entwurf nach Einholung eines Gutachtens des Geh. Baurathes Hobrecht in Berlin nicht zur

Ausführung angenommen, sondern die Ausarbeitung eines zweiten Entwurfes nach dem combinirten Schwemmkanalisationssystem beschlossen. Dieser von dem damaligen Stadtbaumeister Bock, dem jetzigen Direktor der Kanalisations- und Wasserwerke in Hannover, durchgearbeitete Entwurf fand nicht die Genehmigung der Regierung, weil die allein vorgesehene mechanische Klärung nicht als ausreichend erachtet wurde. Der jetzt zur Ausführung gelangende Entwurf ist von dem Stadtbaumeister Hübner aufgestellt. A. H.

Kleinere Mittheilungen.

Am 2. und 3. Juli wird in Bonn der **III. deutsche Kongress für Volks- und Jugendspiele** abgehalten. Vorträge von Wickenhagen und Raydt „über den verbindlichen Besuch der Jugendspiele an den höheren Lehranstalten und die dritte Turnstunde", von Kruse „über den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit", von Frl. Thurm „über Ferienspiele für Mädchen."

Der **Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege** tagt vom 14—17. Sept. in Köln. Vorträge von Rapmund über „Reichsgesetzliche Regelung der zur Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten erforderlichen Maassregeln", von Blume über „die öffentliche Gesundheitspflege im Eisenbahnbetriebe", von Stübben über „bauhygienische Fortschritte und Bestrebungen in Köln", von Dunbar und Röchling „über die Behandlung städtischer Spüljauche mit besonderer Berücksichtigung neuerer Methoden" und von Reincke, Gassner, Marx „über die regelmässige Wohnungsbeaufsichtigung und die behördliche Organisation dieser Aufsicht."

Vom 10. Sept. bis 2. Okt. findet in Hamburg eine **allgemeine Ausstellung für Volksernährung und Gesundheitspflege** statt, verbunden mit Sonderausstellungen für Kochkunst, Brauerei und Wirthschaftswesen.

Der **Reichs-Ausschuss für die deutschen Nationalfeste** erlässt einen Aufruf zur Bildung freiwilliger Sammelstellen. Dem Ausschuss gehören 118 bekannte Namen an, u. A.: v. Schenckendorff-Görlitz, Dr. F. A. Schmidt-Bonn, Dr. Aub-München, Oberbürgermeister Becker-Köln, R. von Bennigsen, Staatsminister von

Gossler, Direktor O. Jäger-Köln, Max von Pettenkofer, Stübben-Köln. Geschäftsführer ist Dr. Rolfs, Hofrath in München.

Seit April d. J. erscheint die „**Deutsche Krankenpflege-Zeitung**" 2 mal monatlich.

Literaturbericht.

P. v. Baumgarten u. F. Tangl, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze, Protozoen. 11. Jahrg. 1895. Braunschweig 1897. Harald Bruhn.

Von den bekannten Jahresberichten liegt nunmehr der 11. Jahrgang für das Jahr 1895 vor. Der stattliche Band wird sich, da er ebenso wie die früheren Jahrgänge eine höchst gewissenhafte Berichterstattung über sämmtliche litterarischen Erscheinungen auf dem gewaltigen Gebiete der pathogenen Mikroorganismen enthält, ohne Zweifel der allgemeinen Gunst des ärztlichen Publikums zu erfreuen haben. Bleibtreu (Köln).

R. Wehmer, Vierzehnter Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Braunschweig 1897. Fr. Vieweg.

Die Jahresberichte über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene haben im Laufe der Jahre sich als ein vorzügliches Mittel zur Orientirung über die wichtigsten Vorgänge und Forschungsergebnisse auf hygienischem Gebiete bewährt. So reiht sich denn auch der vorliegende vierzehnte Jahresbericht in derselben Anordnung und Sichtung des Materials seinen Vorgängern würdig an, indem er ein zusammenfassendes Bild der riesigen Litteratur des Berichtsjahres giebt. Im allgemeinen bewegten sich die hygienischen Arbeiten in dem Berichtsjahre in den bisherigen Richtungen der letzten Jahre weiter; als besonders charakteristisch werden jedoch die praktische Verwerthung der Röntgen'schen Entdeckung der X-Strahlen, sowie die umfänglichen und praktisch bedeutungsvollen Fortschritte auf dem Gebiete der Serumforschung hervorgehoben. Besonders sind es die Typhusserumreaction, das Diphtherieheilserum, Yersin's Pestheilserum und Koch's Heilserum gegen die Rinderpest, welche das lebhafteste Interesse der Forscher wie des Publikums auf sich lenkten. Bleibtreu (Köln).

Pädagogisches Magazin. Abhandlungen vom Gebiete der Pädagogik und ihrer Hilfswissenschaften. Herausgegeben von Friedr. Mann. Langensalza, Verlag von H. Beyer & Söhne.

Die Kinderfehler. Zeitschrift für pädagogische Pathologie und Therapie in Haus, Schule und sozialem Leben. Herausgegeben von Dr. Koch, Chr. Ufer, Dr. Zimmer und J. Trüper. Langensalza, Verlag von H. Beyer & Söhne.

Aus kleinen Anfängen heraus, stetig und sicher, hat die Lehre von den krankhaften Erscheinungen in dem Seelenleben der Kinder immer festeren Boden gewonnen und es bereits seit Jahr und Tag zu einer Zeitschrift gebracht, deren zweiter Jahrgang uns hier vorliegt.

Wenn man diese Anfänge mit Freuden begrüsst hat, wie dies seiner Zeit mehrfach in diesen Blättern geschehen ist, und wenn man ihrer Entwicklung mit Interesse folgte, dann konnte man wieder einmal die Bestätigung der alten Erfahrung sehen, dass nicht das Bedürfniss allein den Erfolg sichert, sondern dass sich zur gedeihlichen Entfaltung auch der richtige Mann zur rechten Zeit einstellen muss.

Das war hier der Fall, und daher kann man den Unternehmern auch eine gute Vorhersage stellen und sie des Erfolges versichern. Mit dem unermüdlichen Pionier auf diesem Gebiete, mit Ufer, haben sich Trüper und Zimmer verbunden, und sie haben sich alsdann in Koch den berufensten Vertreter der Medizin zugesellt, um die auf diesem Gebiete immer zahlreicher werdenden Beobachtungen zusammenzufassen und in einem Organ zu vereinigen, wo sich Gemeinverständlichkeit und Wissenschaftlichkeit im Geiste und im Worte paaren sollen. Den Schwerpunkt ihres Arbeitsgebietes wollen sie in die Formen der Abnormität verlegen, die sich zwischen ausgesprochener Krankheit (Psychose, Idiotie, Taubstummheit, Blindheit u. s. w.) und geistiger Gesundheit bewegen, so häufig sich die Arbeitsgebiete auch zur gegenseitigen Förderung berühren mögen. Sie wollen sich von jedem einseitigen Standpunkte ebenso fern halten, wie von jeder zur Vereinsamung führenden Abgeschlossenheit, dagegen wollen sie innigste Fühlung suchen mit der Medizin und der Heilpädagogik auf der einen, wie mit der wissenschaftlichen Pädagogik des Normalen auf der anderen Seite, beiden gebend und von beiden nehmend. (Pädag. Magazin, Heft 71. Trüper, Ungelöste Aufgaben der Pädagogik.)

Ein besonderes Interesse haben für uns die Ausführungen Koch's, womit er das neue Unternehmen einleitet. Er weist darauf hin, wie es auch bei der Erziehung, und erst recht bei ihr ohne medizinisches Wissen und Eingreifen nicht abgehe, wenn man das richtige finden und sich und andere vor folgenschweren Fehlern bewahren wolle. Neben den physiologischen Fehlern des Kindes gebe es auch pathologische, und diese zu erkennen und den Lehrer

darauf aufmerksam zu machen, sei Sache des Arztes. Am wichtigsten werde die Medizin für die Aufgaben der Erziehung da, wo geistige Anomalien erziehbarer Kinder auf krankhaften Zuständen und Vorgängen im Körper beruhen, wo die krankhaft veränderte Leiblichkeit Fehlerhaftes in das Seelenleben hineinträgt.

Ganz gewiss hat Koch darin Recht, unzweifelhaft ist die Aufgabe des Arztes gerade hier eine ebenso grosse wie lohnende, und es ist nur schade, dass der Arzt als solcher in diesen Dingen zunächst noch lange kein Sachverständiger ist.

Was er darin auf der Universität gelernt hat, ist verzweifelt wenig, und er wird sich diese Kenntnisse erst durch besondere Studien zu erwerben haben. Dass es uns wesentlich leichter geworden ist, Kenntnisse auf diesem Gebiete zu sammeln, ist ein Verdienst Koch's, und wenn er daher sein grosses Wissen von diesen Zuständen dem jungen Unternehmen zur Verfügung stellt, so ist diese Unterstützung eine weitere Garantie für dessen Gedeihen.

Was Koch unter der Bezeichnung der geistigen Minderwerthigkeit zusammenfasst, ist eine grosse Gruppe von Individuen, die nicht ohne weiteres alle dem Gebiete der Geistesstörungen zugewiesen werden können, die aber sammt und sonders die Breite der geistigen Gesundheit überschritten haben.

Koch äussert sich darüber auf pag. 26 des Pädagog. Magaz. Heft 71 wie folgt: „Es giebt fehlerhafte, z. B. sittlich fehlerhafte Beschaffenheiten und Ausbrüche im Seelenleben der Kinder, die physiologisch sind im medizinischen Sinne, die man also nur in einem allgemeinen (nicht spezifisch medizinischen) Sinne als pathologische Erscheinungen bezeichnen kann. Auf der anderen Seite giebt es fehlerhafte Ereignisse, Beschaffenheiten im Seelenleben der Kinder, die pathologisch sind und im medizinischen Sinn, nämlich hervorgerufen durch körperliche Krankheitszustände. Diese psychischen Anomalien, diese psychopathischen Erscheinungen, Vorgänge und Zustände sind sog. Psychopathien, und zwar Psychopathien von zweifacher Art, nämlich erstens Geisteskrankheiten, und zwar theils Zustände von Irresein, theils Zustände von Idiotie, und zweitens psychopatische Minderwerthigkeiten verschiedener Art. Mit den geisteskranken Kindern, sofern sie irrsinnig sind, hat es die Erziehung, hat es wenigstens die Schule nicht mehr zu thun, sofern sie aber idiotisch und doch noch mehr oder weniger bildungsfähig sind, hat nur eine spezialistische Erziehung, der ganz besondere Hilfsmittel zu Gebote stehen, mit ihnen zu schaffen.

Die psychopatisch minderwerthigen Kinder aber sind recht böse, sie sind in ganz besonderem Masse ein Gegenstand der pädagogischen Pathologie und Therapie."

Je weiter wir in das Verständniss dieser Zustände vordringen,

um so grösser wird der Nutzen, der für Lehrer und Kinder aus diesem zunehmenden Verständnisse erwächst.

Hier müssen sich Lehrer und sachverständiger Arzt die Hände reichen und sich gegenseitig unterstützen, und wenn der Lehrer auch vorläufig nicht mehr thut, als den sachverständigen Arzt in zweifelhaften Fällen um seine Ansicht anzugehen, selbst dann ist schon viel gewonnen. Die psychopatischen Kinder treten durch diesen Umstand allein nicht ohne Weiteres aus der Machtsphäre des Erziehers heraus, sie verbleiben oft weit mehr ein Gegenstand der Thätigkeit des Lehrers als des Arztes.

Aber eine Einsicht in diese Fehler kann doch nur genommen und der Versuch der Besserung von der Pädagogik nur dann unternommen werden, wenn ihr der Weg von der Medizin vorgezeichnet wird. Wenige, aber um so rührigere Adepten greifen das Gebiet von allen Seiten an und sammeln das zum weiteren Ausbau erforderliche Material. Ebenso herrscht bei den Lehrern stellenweise eine grosse Begeisterung für diese Bestrebungen, und es gilt daher diese Begeisterung rege zu erhalten und zu einer gedeihlichen Entwicklung zu bringen.

Dazu soll die neue Zeitschrift dienen und sie erscheint uns hierzu durchaus geeignet.

Selbstverständlich kann es nicht unsere Aufgabe sein, den Inhalt der ersten beiden Jahrgänge hier einer ausführlichen Besprechung zu unterziehen. Wer sich hierfür interessirt, wird sich die Aufsätze ohnedem im Originale ansehen müssen.

Kurz hingewiesen sei auf einen Aufsatz des Prof. Frederick Tracy in Toronto (Canada) über die Kinderphysiologie in England und Nord-Amerika, der uns den Beweis erbringt, wie unsere Vettern jenseits des grossen Wassers ihre bewährte Rührigkeit und Findigkeit auch auf diesem Gebiete behaupten.

Was sie anfassen, hat einen gewissen grossen Zug, der uns weniger zur Hand liegt, und so haben sie drüben eine nationale Vereinigung für Kindererforschung ins Leben gerufen, die unter anderm durch Massenforschung die „Data“ der Pädagogik einzufordern, d. h. durch die Beantwortung bestimmter Fragen eine gesicherte statistische Grundlage zu geben sucht.

Von besonderem Interesse für weitere Kreise ist alsdann eine Abhandlung von A. Kühner über das Lebensbuch. Er berichtet darüber (pag. 130), dass er schon vor 25 Jahren in Familien, deren Verständniss über das Rezeptbuch hinausreichte, die Einrichtung getroffen habe, dass die Merksteine der ganzen körperlichen, geistigen und sittlichen Entwicklung des Kindes in einem Buch, dem Lebensbuch, aufgezeichnet werden, um ein vollständiges klares Bild über den Entwicklungsgang zu ersehen, wie aus leisen An-

fängen beginnende leichte Abweichungen, ungewöhnliche Anzeichen des Geschehens beim Kinde festzustellen, frühzeitig zur Kenntniss und Beurtheilung derer zu bringen, die es angeht. Dass derartige Kundgebungen wesentlich dazu beitragen, um das so verschiedenen Elementen anvertraute Werk der Erziehung gemeinsam zum Gedeihen des Kindes zu fördern, leuchtet ein.

Vor allem klärt ein solches Lehrbuch das Verhältniss von Schule und Haus. Die Schule wird eingehende Mittheilungen über das Vorleben und die Eigenart des Kindes als werthvolle Grundlage für die Beurtheilung betrachten, um geeignete erzieherische Massnahmen zu treffen, Fehlgriffe zu vermeiden und das einheitliche Zusammenwirken in der Erziehung gewährleisten.

Unsere Aufzeichnungen, vor einem Vierteljahrhundert über ein Kind begonnen, das das Licht der Welt erblickte, haben nunmehr als Familienchronik einen ausgedehnten Raum angenommen. Das Kind, über dessen Entwicklungsgang die Chronik berichtet, ergänzt jetzt, herangewachsen als Mutter, die Erziehung des Kindes durch ihr eigenes Beispiel und das ihrer Geschwister. Für Lehrer, Erzieher, Aerzte ist das Lebensbuch bereits mehrfach Gegenstand der Einzeichnung, Erörterung und Auskunftsertheilung geworden.

Ein Unternehmen, das sich durch Generationen bewährt, verdient gewiss allgemeinere Einführung, Nachachtung und Empfehlung. Das Lebensbuch wird auf diesem Wege zu einem Familienbuch, an dessen Hand wir aus der Geschichte der Eltern erkennen können, was von den Kindern zu erwarten ist, und der zeitige Gebrauch von Vorsichtsmassregeln kann gewisse Leiden und Krankheiten in ihrer Zahl beschränken oder abwenden.

In dieser Beziehung ist der Ausspruch nicht ohne Berechtigung, die geeignete Zeit der Behandlung gewisser Krankheiten zu beginnen, sei 100 Jahre vor der Geburt des Kindes.

Der Gedanke zur Führung eines solchen Lebensbuches ist nicht neu, aber er ist gewiss bedeutend genug, um immer wieder und von Neuem auf ihn aufmerksam zu machen und seine Ausführung anzuregen.

Alles in Allem werden wir der neuen Zeitschrift unsere besten Wünsche mit auf den Weg geben und ihren weiteren Jahrgängen mit Interesse entgegensehen. Sehr zu wünschen wäre es, wenn sie zum Handwerkszeuge eines Jeden würde, der mit der Ausbildung der Jugend zu thun und ein warmes Herz für sie hat.

Pelman.

Blauberg, Weitere Untersuchungen über Kindernahrungsmittel, nebst kurzen Bemerkungen über die mikroskopische und bakteriologische Prüfung derselben. (Arch. f. Hyg., XXX. Bd., 2. Heft, S. 124—155.)

Ueber den ersten Theil dieser Arbeit haben wir bereits früher



berichtet. Derselbe handelte über die Zusammensetzung und chemischen Untersuchungsmethoden einiger Kindernahrungsmittel.

Die mikroskopische Untersuchung der Kindermehle wird in all den Fällen nicht unterbleiben können, wo es sich um die Feststellung der Natur des betr. Mehles, resp. um Ermittelung von den einzelnen Mehlsorten, die in dem zu untersuchenden Präparate als Gemisch vorliegen, handeln wird. Bei der mikroskopischen Untersuchung der einzelnen Leguminosenmehle wird uns die genaue Diagnose nur dann gelingen, wenn wir die Zellen der Keimblätter genau untersuchen. Aus der mikroskopischen Erforschung der Art der Stärkekörner kann man auf Zusätze resp. Verfälschungen schliessen. Die genaue Methode muss im Original eingesehen werden.

Die Resultate der eingehenden Untersuchungen fasst Blauberg schliesslich folgendermassen zusammen:

1) In Anbetracht der zur Zeit äusserst verbreiteten und sehr oft nicht zu umgehenden „künstlichen" Ernährung der Säuglinge und in richtiger Erwägung derjenigen Schwierigkeiten, welche nicht selten bei der Beschaffung einer guten Kuhmilch auftreten, ist den verschiedenen Surrogaten, soweit dieselben nicht einfache Conglomerate von Nahrungsstoffen darstellen, eine gewisse Existenzberechtigung bei der Zufütterung oder als Beinahrung nicht abzusprechen.

2) Bei der Beurtheilung dieser Präparate hat man besonders streng zu unterscheiden zwischen a) „vom sanitären Standpunkte aus nicht zu beanstanden" und b) „gut bekömmlich".

3) Die Beantwortung der ersten Frage hat in der Hauptsache von dem mit der Nahrungsmittelchemie genügend bekannten Hygieniker vom Fach oder vom Nahrungsmittelchemiker zu geschehen, während bei der Beantwortung der zweiten Frage die praktischen Erfahrungen des Paediaters stets und allein massgebend sein sollten.

4) Frage a) kann auf Grund der chemischen und mikroskopisch-bakteriologischen Untersuchung mit genügender Sicherheit beantwortet werden, während bei Frage b) die im einzelnen Falle gemachten günstigen oder ungünstigen Resultate nur mit gewisser Vorsicht und erst bei grossen Erfahrungen zu verallgemeinern wären.

5) Grenzzahlen sind für die Hauptnährstoffe (Stickstoffsubstanzen, Fette und Kohlenhydrate) bis zu einem gewissen Grade, wenn auch nur in quantitativer Beziehung, möglich.

6) Die Menge der Mineralstoffe resp. der Zusatz von Nährsalzen ist quantitativ und qualitativ unbedingt zu regeln (übermässiger Zusatz von Kalksalzen, phosphorsauren Salzen etc.).

7) Die Angabe der genauen Zusammensetzung auf den Büchsen ist unbedingt zu verlangen, wobei Aufschriften wie „vollständiger

Ersatz der Muttermilch", „enthält alle Bestandtheile der Frauenmilch", „enthält hirnbildende Substanzen" etc. streng zu untersagen sind.

8) Es ist im Interesse der heranwachsenden Generation unbedingt nothwendig, dass der Untersuchung und Beurtheilung von Kindernahrungsmitteln seitens der Hygieniker, Kinderärzte und Nahrungsmittelchemiker mehr Aufmerksamkeit gewidmet würde, als bisher.

Auch ist für die Verbreitung richtiger Ansichten über die künstliche Kinderernährung in den Hebammenschulen, sodann durch unentgeltliche Vertheilung von Broschüren, die das Wesentlichste in allgemein verständlicher Form bringen, seitens der Standesämter u. s. w. Sorge zu tragen.

Jedem, der sich für die wichtige Frage der Kinderernährung interessirt, sei das eingehende Studium der Blauberg'schen Aufsätze dringend empfohlen. Dr. Mastbaum (Köln).

F. Eichen, Ein neues Verfahren zur Reinigung städtischer und industrieller Abwässer.

Herr Architekt Eichen in Wiesbaden hat ein neues Klärverfahren erfunden und eine Anlage nach seinem System zu Pankow errichtet. Auf Grund zweier Gutachten von Stadtbaurath Brix-Altona und Prof. Dr. Vogel-Berlin, welche er in seinem Schriftchen im Abdruck vorführt, glaubt er behaupten zu dürfen, dass die wichtigste und brennendste aller Fragen der Städtereinigung, nämlich die Klärung der Kanalwässer, durch sein System heute als endgültig gelöst angesehen werden könne.

Das in Pankow vorgeführte Verfahren, welches zur Reinigung von täglich 500 cbm eingerichtet ist, besteht nach Brix darin, dass das durch Siebe von den gröberen Schwimm- und Sinkstoffen befreite Kanalwasser in einen Vorraum mit Eintauchplatte, von 2 m Breite und 0,70 m Länge einfliesst. In diesem wird die wässerige Lösung eines Klärmittels, dessen Zusammensetzung geheim gehalten wird, welches aber einen möglichst dunghaltigen Schlamm liefern soll, beigesetzt. Die sich hieran schliessende Kläranlage selbst besteht zunächst aus 3 brunnenförmigen, 5 m tiefen, 2 m breiten und ebenso langen, hinter einander liegenden Klärbrunnen mit in der Stromrichtung schräg gestellten Wänden. In jeden dieser Räume reicht ein 2zölliges, zu einer Schlammpumpe führendes Rohr hinab. Der Fassungsraum eines Brunnens beträgt 20 cbm und durchfliesst die Jauche diese Klärbehälter mit einer Geschwindigkeit von nicht ganz 2 mm. An den letzten der Brunnen schliesst sich ein Filterbehälter von 2 m Breite, 4 m Länge mit 1 m starker Filterschicht an, deren Zusammensetzung geheim gehalten wird. Nach Passiren

des Filters gelangt die Jauche in ein zweites, ganz gleiches Klärsystem, doch wird hier Kalkmilch zugesetzt. Nach Angabe von Brix kommt das Wasser alsdann vollkommen klar und blank zum Abfluss und wird die Anlage als hervorragend leistungsfähig und den höchsten technischen Anforderungen entsprechend bezeichnet.

Nach der Angabe von J. Brix werden für eine Stadt von 50000 Einwohnern 10 solcher Anlagen wie diejenige in Pankow erforderlich werden. Es ergäbe dieses also 20 Vorräume von je 2 m Breite und 0,70 m Länge, 60 Brunnen von je 20 cbm Fassungsraum und 20 Filter von je 8 qm Flächeninhalt.

Professor Dr. Vogel kommt bei seinen chemischen und bakteriologischen Untersuchungen des Verfahrens zu folgenden Resultaten:

Es fand eine vollkommene Befreiung von allen suspendirten Bestandtheilen statt und es wurde ein vollkommen klares, farbloses und geruchloses Abwasser erzielt.

Es waren nicht nur organischer Stickstoff bis zu 90,7 % und organische Substanz bis zu 96,31 %, sondern auch Ammoniakstickstoff bis zu 94,88 % aus der Jauche entfernt worden.

In bakteriologischer Hinsicht leistet das Verfahren durch Abtödtung aller Bakterien das denkbar Vollkommenste.

In den gewonnenen Klärschlamm gehen etwa $^1/_3$ des gesammten organischen Stickstoffs und die Phosphorsäure der Jauche fast vollständig über.

Der erhaltene Schlamm ist mindestens doppelt so werthvoll, wie der bei jedem anderen Verfahren gewonnene.

Dr. Vogel fasst seine Resultate schliesslich dahin zusammen, dass er kein Reinigungsverfahren kenne, welches in chemischer und bakteriologischer Hinsicht etwas auch nur annähernd so Gutes leistet.

Jedenfalls ist das Verfahren mit seiner zweifachen Vorklärung, der doppelten chemischen Ausfällung, der mechanischen Abklärung in 6 Brunnen mit einer Geschwindigkeit von unter 2 mm pro Secunde und der doppelten Filterung ein ausserordentlich eingreifendes und liefert zweifellos einen vorzüglichen Klärerfolg. Bezüglich der Schlammbehandlung und Verwerthung desselben bleiben aber genauere Nachrichten noch abzuwarten, auch geben J. Brix und Dr. Vogel keine Unterlagen über die Höhe der Anlage- und Betriebskosten, ohne welche die wirthschaftliche Bedeutung des Verfahrens nicht beurtheilt und ein sicherer Vergleich mit anderen Klärsystemen nicht angestellt werden kann.

Stadtbauinspector Steuernagel (Köln).

M. P. Le Damany, La Bactériologie et la pathogénie des pleurésies séro-fibrineuses. (La Presse médicale No. 98, 1897.)

Die primäre serofibrinöse Pleuritis ist stets tuberkulös. Ihre Entstehung verursacht allein der Tuberkelbacillus. Das gebildete Exsudat ist also niemals steril. Die Mikroben, welche man in solchen Fällen neben dem Tuberkelbacillus findet, spielen keine Rolle. Ihre Anwesenheit ist nur accidentel. — Den secundären serofibrinösen Pleuritiden geht immer eine Erkrankung der Lungen vorauf, ein Lungeninfarkt oder eine entzündliche Hepatisation. Das sich bildende Exsudat bleibt steril. — Der Pneumococcus, Streptococcus, der Typhusbacillus, das bacterium coli, der Staphylococcus, der Tetragenus etc. können nur Empyeme hervorrufen.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.)

Prof. M. G. Carrière, Bactériologie des Congestions pulmonaires dites idiopathiques. (La Presse médicale No. 9, 1898.)

Verf. untersuchte bacteriologisch den Auswurf Kranker, die an sogenannten idiopathischen Lungenkongestionen litten (Woillez-sche Krankheit, Splenopneumonie nach Grancher, pleuropneumonische Congestion nach Potain). Diese Zustände kann der Pneumococcus von Talomon-Fränkel allein oder zusammen mit Strepto- und Staphylococcen hervorrufen. Die Virulenz der Microben war stets sehr abgeschwächt. Erkältungen und Traumen begünstigen das Eindringen der Microben in die tieferen Luftwege. Erstere sind nicht die Ursachen der idiopathischen Lungenkongestionen, sondern schaffen nur eine Praedisposition.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

D. P. Courmont (Lyon), Nouvelles observations de courbes agglutinantes chez les typhiques. Application au Séroprognostic. (La Presse médicale No. 2, 1898.)

An weiteren 13 Fällen hat Verf. den Werth der Seroprognostik studirt. (Ueber seine ersten 40 Fälle berichtete er in der Revue de médicine Okt. 97).

Es besteht eine normale, regelmässige Kurve des Agglutinationsvermögens des Serums, welche zumeist im Verlaufe der einfachen Formen des Abdominaltyphus beobachtet wird. Diese Kurve steigt zunächst an, mit einer längeren oder kürzeren Periode des Stillstandes je nach der Schwere des Falles und erreicht ihr Maximum beim Eintritt der Besserung und der Defervesenz. In gewissen Fällen fällt dieses Maximum genau mit dem Tage des Beginnens der vollkommenen Apyrexie zusammen. In anderen Fällen schreitet die Erhebung der Kurve bis in die ersten Tage der Reconvalescenz weiter. Der Abfall der Kurve des Agglutinationsvermögens des

Serums vollzieht sich ebenso schnell, wie der Anstieg. Das Agglutinationsvermögen hält sich im ersten Monate der Reconvalescenz im Bereiche des Zahlenverhältnisses 1 : 150. (Ueber die Messung des Agglutinationsvermögens cf. Ref. ds. Blattes Jahrg. 1897, S. 423.) Besteht dieser beschriebene Normaltypus der Kurve, so ist man in der Lage, die Prognose des betreffenden Falles als günstig anzusehen. Entfernt sich die Kurve des Agglutinationsvermögens mehr oder weniger von diesem Typus, wird sie schwankender, erhebt sie sich wenig oder gar nicht, fällt sie bereits in der Fieberperiode, dann ist der Ausgang der Krankheit zumeist ungünstig. Vor Eintritt des Todes beobachtet man oft ein jähes Absinken der agglutinirenden Kraft des Serums. Ein Vergleich der Fieber- und der Agglutinationskurve kann also die Prognose des Falles erleichtern. Ferner bedeutet das Auftreten agglutinirender Substanzen im Serum eine Reaktion des eingetretenen Vertheidigungskampfes des Organismus gegen die Infektion.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

M. Hollaender, Traitement du lupus vulgaire par les courants d'air chand. (La Presse médicale No. 90, 1897.)

Verf. empfiehlt eine Behandlung des Lupus vulgaris mit heisser Luft. Er benutzt dazu folgendes einfache Instrument. An einer langen metallenen Röhre, die in eine Spitze ausläuft, befindet sich durch einen Schlauch verbunden ein Gummigebläse. Die Röhre wird durch eine geeignete Flamme erhitzt und dann mit Hülfe des Gebläses Luft durchgetrieben, die bis zu einer Temperatur von 300° C. auf diese Weise erhitzt werden kann. Der heisse Luftstrom wird auf die erkrankten Hautpartien gerichtet und zwar wendet man bei ausgedehnten lupösen Veränderungen, bei denen die erkrankten Stellen nicht durch gesundes Gewebe unterbrochen sind, die absolute Kauterisation an bis zu vollkommener Mortifikation des kranken Gewebes. An Stellen, an denen die starke Narbenbildung zu fürchten ist und bei mehr isolirten Krankheitsherden wird eine relative Kauterisation zu bevorzugen sein. Abbildungen behandelter Patienten illustriren die Ausführungen.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

DDr. P. Claisse et E. Dupré, La parotide chez les saturnins. (La Presse médicale No. 105, 1897.)

Im Verlaufe der chronischen Bleivergiftung beobachtet man Parotitiden, zu deren Verständniss die Verf. in vorliegender Arbeit an der Hand von 5 Fällen neue Beiträge liefern. Man unterscheidet beim Saturnismus einen Hydrops der Parotis und eine hypertrophische Cirrhose der Ohrspeicheldrüse. Der Hydrops kann akut

auftreten bei akuter entzündlicher Verengerung des Ductus Stenonianus oder chronisch infolge einer fibrösen Stenose des Kanals. Im ersteren Falle kommt es zu den bekannten Erscheinungen der akuten Speichelretention, im letzteren tritt eine langsame Funktionsverminderung der Parotis und Zerstörung ihrer Drüsensubstanz ein.

Die Cirrhose ist der Endausgang einer Reihe von krankhaften Processen, die in akuten und subakuten Schüben im Verlaufe der chronischen Bleivergiftung die Ohrspeicheldrüsen befallen. — Aetiologisch ist immer an einer Infektion der Drüsen vom Munde aus festzuhalten. Von der kranken Mundschleimhaut gelangen Krankheitserreger in den Ductus Stenonianus. Von hier kriecht die Infektion weiter bis in die Drüse selbst. Die Veränderungen des Ausführungsganges können zu den erwähnten Formen von Hydrops der Parotis führen oder die in Attaquen sich wiederholenden Infektionen der Drüsen bedingen die schliessliche Cirrhose.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Dr. Chompret, Les Accidents de la première dentition et leur traitement. (La Presse médicale No. 87, 1897.)

Jedes Kind ist zur Zeit der Zahnentwicklung weniger widerstandskräftig und zu Erkrankungen geneigt. Durch vorhergegangene Krankheiten oder durch erblich erworbene Leiden bereits geschwächte Kinder sind am häufigsten den bei der Zahnung beobachteten krankhaften Zuständen ausgesetzt. Katarrhe der oberen und tieferen Luftwege, ja Pneumonieen können sich einstellen. Gastrointestinalkatarrhe, Konvulsionen, Hautveränderungen (Erytheme, Ekzeme etc.), Entzündungen der Augen und Ohren kompliciren nicht selten das Krankheitsbild. — Bei zahnenden Kindern ist die Hygiene des Mundes sehr zu pflegen. Häufige Spülungen (nach des Verf. Empfehlung mit einer Chloralhydratlösung 1 : 100) und mehrmals täglich zu wiederholende Einreibungen des Zahnfleisches mit folgender Mischung (Cocain. hydrochlor. 0,15, Chloroform 1,0, Glycerin 20,0, Essential. Rosar. qtt. VI) müssen vorgenommen werden. Die Katarrhe der Nase und des Rachens behandelt man mit Spülungen mit lauwarmen Borsäurelösungen. — Lassen sich durch diese Maassnahmen die Störungen der Zahnung nicht in Schranken halten, so macht man Skarifikationen des Zahnfleisches, die jedoch erst kurz vor dem Durchbruch des Zahnes vorgenommen werden dürfen.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Dr. M. Letulle, Dysenterie sporadique. (La Presse médicale No. 108, 1897.)

Im Hospital Boncicaut wurde eine Patientin aufgenommen, die mancherlei Symptome eines Darmkrebses zeigte. Sie starb in

Folge einer hinzugetretenen Bronchopneumonie. Die Sektion liess keinen Zweifel darüber, dass es sich um eine Dysenterie gehandelt hatte, die sporadisch stets in Paris vorkommt. — Ungefähr 1 Woche nach dem Eintritt dieser Patientin ins Krankenhaus erkrankte ihre Nachbarin auf der Abtheilung, die an einer leichten Grippe litt, an Dysenterie. Obwohl die Stühle nicht charakteristisch waren, blieb nach dem Tode der ersten Kranken kein Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose, die auch hier wieder die Sektion bestätigte. — Es konnte festgestellt werden, dass bei beiden Kranken dieselbe Irrigatorkanüle zu Einläufen verwandt worden war. — Im Anschluss an die Mittheilung dieser Fälle fordert Verf. dringend, dass in Hospitälern jeder Fall von Diarrhoe als kontagiös aufgefasst werden soll, und dass eine strenge Desinfektion der Wäsche, der Stühle, der Irrigatorkanülen, kurz aller zur Toilette benutzten Gegenstände gehandhabt wird. Er glaubt, dass man in den meisten Hospitälern von Paris in diesem Punkte schwer sündigt.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.)

Dr. Lop, La cure d'air dans les affections aigues. (La Presse médicale No. 91, 1897.)

Verf. empfiehlt, bei akuten Krankheiten mit lang sich hinziehenden Fieberzuständen einen Luft- und Aufenthaltswechsel der Kranken vorzunehmen. In einigen allen sonstigen therapeutischen Maassnahmen trotzenden Fällen von Abdominaltyphus erzielte er dadurch einen überraschenden Erfolg.

Man beobachtet ein plötzliches Absinken und Schwinden langdauernder Fieber nach Verbringung der Kranken in andere klimatische Verhältnisse sehr häufig bei der chronischen Lungentuberkulose. (Ref.) Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

MM. Delobel et Cozette, De l'immunité vaccinale. (La Presse médicale No. 79, 1897.)

Die Verf. geben eine Uebersicht über das, was wir von der mit der Vaccination künstlich erzielten Immunität gegen das Pockengift wissen. Sie vergleichen ferner die vaccinale Immunität mit der jedenfalls sehr seltenen natürlichen und der Immunität, die nach Ueberstehen der Pocken eintritt. Ueber das Wesen und die Bedeutung der Impfung für den Organismus formulieren sie ihre Ansicht folgendermaassen: „Die Einimpfung der Lymphe ist eine Infektion mit einem noch unbekannten Microben, dessen secernirte Stoffwechselprodukte durch Reizung der vasodilatorischen Centren eine Erweiterung der Gefässe bedingen. Es erfolgt ein Austritt von Leucocyten, welche die Rolle von Phagocyten übernehmen, den Microben vernichten und dadurch bactericide Kraft erhalten

Die Immunisirung, die durch das bactericide Vermögen der Leucocyten eintritt, erzeugt eine Immunität von begrenzter Dauer."

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Dr. Normann und **Dr. Morgenroth, Ueber Bakterienbefunde in der Butter.** (Hygienische Rundschau No. 5, 1898.)

Obermüller hatte in jeder untersuchten Butter lebensfähige Tuberkelbacillen gefunden. L. Rabinowitsch dagegen stellte das Vorkommen von echten Tuberkelbacillen in der Butter überhaupt in Frage. Sie ermittelte häufig eine tuberkelbacillenähnliche, säurefeste Bacterienart. Letztere war bereits von Petri gefunden, der in 30 % echte Tuberkelbacillen, in 60 % die säurefeste Bacterie aus der Butter züchtete. Bei der Wichtigkeit der Frage lohnte sich eine Nachprüfung, die vom Verf. unternommen wurde. In 10 verwandten Butterproben fanden sie dreimal absolut sicher — bewiesen durch den Thierversuch und die aus den Organen der Thiere erhaltenen Reinkulturen — lebende Tuberkelbacillen. In einigen weiteren Fällen blieb der Befund zweifelhaft. Nur einmal gelang es, die säurefeste Bakterienart rein zu züchten. Einmal fand sie sich zusammen mit dem Tuberkelbacillus in der Butterprobe. — 3 Butterproben ergaben ein vollkommen negatives Resultat. Es kommen also Tuberkelbacillen in der Butter vor. Zu ihrer Abtödtung ist es erforderlich, nur aus pasteurisirter Milch bezw. Rahm Butter zu bereiten, welche ebenso wohlschmeckend und haltbar, als die gewöhnliche Marktbutter ist.

Die in der Butter gefundene säurefeste Bacterienart gleicht in der Form dem Tuberkelbacillus. Sie wächst auf allen gewöhnlichen Nährböden. Die Gelatine wird nicht verflüssigt. In der Bouillonkultur beobachtet man Indolbildung. Auf der Gelatineplatte wächst der Bacill langsam, auf den übrigen gebräuchlichen Nährböden üppig und schnell. Morphologisch gleicht er vollkommen der von Rabinowitsch aus der Butter isolirten Art.

Die Pathogenität der säurefesten Bacillen ist für Meerschweinchen keine grosse. Während des Lebens zeigten die intraperitoneal inficirten Thiere keine Krankheitserscheinungen. Nach der Tödtung fand man peritonitische Veränderungen, die nichts mit Tuberkulose Gemeinsames hatten. Der säurefeste Microbe liess sich nur in einem Falle wieder aus dem Thiere herauszüchten.

Aus den Thierversuchen kann man auf eine für den Menschen vorhandene oder fehlende Pathogenität des säurefesten Bacillus nicht schliessen. Man darf aber nicht ohne Weiteres eine Butter, die diese Microben enthält, als unverdächtig bezeichnen.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Annali d'igiene Sperimentale. VIII. (Nuova Serie.) fasc. 2. Roma 1898. Societa Editrice Dante Alighieri.

Behrens, Tabellen zum Gebrauch bei mikroskop. Arbeiten. Dritte, neu bearb. Aufl. Braunschweig 1898. Harald Bruhn. Preis 6 Mk.

Cohn, Dr. L., Die willkürliche Bestimmung des Geschlechts. 2. Aufl. Würzburg 1898. A. Stuber's Verlag. Preis 75 Pfg.

Donner, Dr. H., Ueber unfreiwillige Samenverluste, ihre Ursachen, Folgen, Behandlung und ihre dauernde Heilung. Stuttgart, Süddeutsches Verlagsinstitut. Preis 5 Mk.

Jahrbuch für Volks- u. Jugendspiele. VII. Jahrg. 1898. Herausg. von E. v. Schenkendorff u. Dr. F. A. Schmidt. Leipzig 1898. R. Voigtländer's Verlag.

Kalle, Kleine Nahrungsmittel-Tafel f. Schulen. Wiesbaden 1898. J. F. Bergmann.

Pistor, Das Gesundheitswesen in Preussen nach dem deutschen Reichs- u. preuss. Landesrecht. Bd. II. Berlin 1898. Richard Schoetz. Preis broch. 28 Mk., geb. 31 Mk.

Schliep, Dr. O., Wegweiser für unsere Mütter. Halle 1898. Karl Marhold. Preis geb. 2 Mk.

Schmidt, Dr. F. A., Unser Körper Handbuch der Anatomie, Physiologie u. Hygiene der Leibesübungen. I. Theil: Knochen, Gelenke u. Muskeln. Leipzig 1898. R. Voigtländer's Verlag. Preis 3,60 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Die neuen Fluorpräparate in der Therapie.

Von den chemisch-pharmaceutischen Präparaten, die während der letzten 50 Jahre die Therapie beherrschten, haben die organischen Halogen-Verbindungen für die Entwickelung der neueren Medizin die hervorragendste Bedeutung erlangt. Seit der ersten Anwendung des Chloroform als Anästheticum im Jahre 1848 bis zur Einführung des Jodoform in die Therapie bedeutet jeder Fortschritt in der Kenntniss der physiologisch wirksamen organischen Halogen-Verbindungen eine neue Epoche für die Gestaltung der modernen Medizin. Jedes neue Halogen, organisch gebunden, bahnte der Therapie neue Wege.

So nahe die Halogene in ihrer chemischen Verwandtschaft zu einander stehen, so weit verschieden sind ihre Kohlenwasserstoff-Verbindungen in ihrer Wirkung auf den menschlichen Organismus. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Halogenpräparate typisch auf den Organismus wirken, so zwar, dass verschiedene Verbindungen eines und desselben Halogens Abstufungen in ihrer Wirkungsweise zeigen, dass aber die Reaktion aller überhaupt wirksamen Verbindungen desselben Halogens im Wesen dieselbe bleibt. Die Stärke der physiologischen Wirkung der Halogenpräparate wächst umgekehrt proportional zu den Atomgewichten, sodass die Jodverbindungen die geringste, die Chlorverbindungen die stärkste Wirkung besitzen. Nach diesen Erfahrungen musste man von den organischen Verbindungen des vierten und stärksten Elementes der Halogengruppe, des Fluors, eine neue und zwar unter den organischen Halogenverbindungen die bei weitem energischste physiologische Wirkung erwarten. Eine ca. zweijährige Versuchszeit der von der Firma Valentiner & Schwarz in den Handel gebrachten aromatischen Fluorpräparate hat denn auch thatsächlich diese Erwartungen in der medizinischen Praxis bestätigt. Die zahlreichen Aerzte, welche diese Fluorpräparate in ihrer Praxis versuchsweise in Anwendung brachten, haben die überraschende Wirkung derselben lobend anerkannt und die Präparate weiter verordnet.

Zur genaueren Orientirung über die Natur der neuen Fluorpräparate: Antitussin (gegen Keuchhusten, Hals- und Rachenkrankheiten), Fluor-Rheumin (gegen Rheumatismus, Hexenschuss etc.) und Epidermin (gegen bösartige, eiternde und Brandwunden) stellt obige Firma den Herren Aerzten ausführliche Litteratur sowie Gratisproben zu Versuchszwecken bereitwilligst zur Verfügung. Ausserdem sei auf Veröffentlichungen in der medi-

zinischen Fachlitteratur[1]) verwiesen. Aus den zahlreich von Aerzten eingegangenen Anerkennungsschreiben mögen einige Auszüge hier Platz finden.

Ueber Antitussin[2]) schreiben: Dr. med. Lacour-Kempen: Mit dem Erfolge mit Antitussin bei einem Keuchhustenanfall sehr zufrieden. Dr. med. Mittag-Kötitz: Recht günstigen Erfolg mit dem Keuchhustenmittel Antitussin bei einem sehr hartnäckigen Keuchhusten, welcher seit Wochen bestanden hatte, binnen fünf bis sechs Tagen. Dr. med. Ravoth-Ranis: Antitussin hat eine den Keuchhusten mildernde Wirkung. Dr. med. Kuhn-Plaid: Antitussin hat sich gut bewährt. Dr. med. Homilius-Spremberg: Es ist lediglich dem Antitussin zuzuschreiben, dass bei der schwächlichen Konstitution meiner Tochter der Keuchhusten in seiner speziellen Schwere nicht erst durchbrechen konnte, sich auch nicht nur auf sehr erträgliche Formen beschränkte, sondern auch in seiner Erscheinung sehr zurückging. Dr. med Delèvièleuse-Sulz: Besten Erfolg mit Antitussin bei einem dreizehnjährigen Knaben.

Ueber Fluor-Rheumin[3]) schreiben: Dr. med. Zeller-München: Bei einem Fall von Muskelrheumatismus, wo alle anderen Mittel versagten, erzielte mit Fluor-Rheumin in geradezu verblüffender Weise Befreiung von Schmerzen. Dr. med. Haenel: In einem Falle von Gelenkrheumatismus sprach sich der betr. Kranke sehr befriedigt über die Wirkung des Fluor-Rheumin aus. Dr. med. Wuest-Lauban: Fluor-Rheumin an mir selbst geprüft und die Wirkung geradezu verblüffend gefunden. Dr. med. Delèvièleuse-Sulz: Liess von mehreren theils an heftigen Nackenschmerzen, theils an Rheumatismus in Hand und Fingern leidenden Patienten Fluor-Rheumin anwenden; der Erfolg blieb in keinem Falle aus.

Ueber Epidermin[4]) schreiben: Dr. med Voigt-Grimma: Sehr schönen Erfolg bei ulcus cruris mit Epidermin. Dr. med. Bringolf-Laufenburg: Ausgezeichneter Erfolg bei einer Brandwunde des Armes mit Epidermin. Generalarzt Hirschinger-München: Epidermin war zu meiner und meiner Patienten vollster Zufriedenheit. Dr. med. Haedicke-Joachimsthal; Hervorragender Erfolg mit Epidermin insbesondere bei Behandlung eines Lupus-Falles, der schon seit 31 Jahren bestand. Ebenso erzielte Heilung

---

[1]) Vergl. auch Dermatologische Zeitschrift, Heft V, 1897: „Ueber das Difluordiphenyl als Wundheilmittel, speziell in der dermatologischen Praxis" von Dr. P. Thimm, Arzt für Hautkrankheiten in Leipzig.

[2]) Rp.

Difluordiph.	5.0
Adeps lan. anhydr.	85,0
Ungt. Vaselini	10,0

S. Zum Einreiben bei Halskrankheiten.

[3]) Rp.

Fluorphenetoli	1,0
Difluordiph.	4,0
Adeps lan. anhydr.	85,0
Ungt. Vaselini	10,0

S. Zum Einreiben bei Rheumatismus.

[4]) Rp.

Fluorxyloli	1,0
Difluordiph	4,0
Adeps lan. anhydr.	85,0
Ungt. Vaselini	10,0

S. Heilsalbe.

eines compotttellergrossen, tiefen Decubitus, der der Behandlung mit den bisher üblichen Mittel trotzte, in 3 Wochen; die Narbe ist zart rosa und durchaus dehnbar. Dr. med. Biedermann-Rudolstadt: Mit dem Erfolge des Epidermin sehr zufrieden. Oberarzt a. D. Tischendorf-Dresden: Epidermin mit sehr gutem Erfolg angewendet bei einer durch kochendes Wasser verursachten Brandwunde des rechten Fussrückens. Das Mittel linderte nicht nur sehr bald den heftigen Schmerz, sondern es erfolgte auch die Heilung rascher, als ich dies bei Anwendung anderer Mittel beobachtet habe. Dr. med. Wilhelm-Strehlen hat mit den sämmtlichen Präparaten in ausgezeichneter Weise Erfolg gehabt und sagt denselben eine grosse Zukunft voraus.

Die neue Bau-Polizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin.

Von

Breden, Geh. Reg.-Rath a. D. in Koblenz.

Nachdem im Jahre 1892 eine neue Baupolizei-Ordnung für die Vororte von Berlin erlassen worden ist, welche besonders den Zweck verfolgt, für die Vororte eine weiträumige Bebauung durch Einschränkung der Höhe der Gebäude und Zahl der Geschosse sowie der auf den einzelnen Grundstücken zu bebauenden Fläche zu sichern, ist unterm 15. August vorigen Jahres auch eine neue Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin erlassen.

Die Baupolizei-Ordnung für die Vororte hatte die Zustimmung des Bezirksausschusses gefunden, die Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin ist aber von dem Magistrate zu Berlin und der Stadtverordneten-Versammlung abgelehnt und die versagte Zustimmung durch Beschluss des Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg und der Stadt Berlin nach Massgabe der Bestimmungen des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 ergänzt worden.

Die Stadtverordneten-Versammlung war gesetzlich zur Mitwirkung in der Sache nicht berufen und die Baupolizei-Ordnung vorher mit dem Magistrate berathen; man mag aber dem Magistrate keinen Vorwurf daraus machen, dass er in einer so wichtigen Angelegenheit nach den Beschlüssen der Stadtverordnung vorgezogen hat, die Entscheidung dem Oberpräsidenten zu überlassen.

Auch die frühere Baupolizei-Ordnung für Berlin vom 15. Januar 1887 hatte die Zustimmung des Magistrats nicht gefunden und bei den Grundstücksbesitzern grosse Unzufriedenheit erregt, weil diese in Folge der darin enthaltenen neuen Grundsätze, welche aus der Nothwendigkeit erweiterter Fürsorge für Luft und Licht, für gesunde und helle Wohn- und Arbeitsräume in den Wohngebäuden hervorgegangen waren, eine Verminderung und ein Zurückgehen der Grundstückspreise befürchteten. Andrerseits wurde in Folge der gegen früher beschränkten Bebaubarkeit der Grundstücke eine Steigerung der Miethpreise befürchtet. Mehr und mehr hat

man aber die Nothwendigkeit und die hohe Bedeutung der fraglichen gesundheitspolizeilichen Bestimmungen für das Gemeinwohl erkannt und verstehen gelernt. Auch hat sich gezeigt, dass die nach diesen Bestimmungen gebauten Wohnungen von den Miethern bevorzugt werden und die von den Besitzern der seitdem bebauten Grundstücke befürchteten Schädigungen keineswegs eingetreten sind.

Hiernach hat es sich bei der Revision der Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887 im Wesentlichen nur um die Fassung der in derselben enthaltenen Grundsätze in neue, den gemachten Erfahrungen angepasste Formen handeln können. Den äusseren zwingenden Anlass zur Revision gaben aber die nicht mehr haltbaren Bestimmungen jener Baupolizei-Ordnung, wonach die bisher, d. h. bei Veröffentlichung derselben bebaut gewesenen Grundstücke zu Dreiviertel, die bisher nicht bebauten Grundstücke aber nur zu zwei Drittel bebaut werden dürften.

Als bebaut wurden nur die Grundstücke angesehen, welche mit Wohngebäuden von mindestens einem Stockwerke über dem Erdgeschosse besetzt gewesen waren. Je weiter nun die Zeit der Veröffentlichung der Bauordnung zurücklag, desto schwieriger wurde natürlich die Feststellung, ob ein Grundstück damals schon bebaut gewesen war, und diese Schwierigkeit wurde noch durch Entscheidungen des Ober-Verwaltungs-Gerichts, auf welche wir hier nicht weiter einzugehen brauchen, vermehrt.

So wurde als Hauptaufgabe bei dem Erlasse der Baupolizei-Ordnung vom 15. August v. J. die Feststellung abgeänderter Bestimmungen über die Ermittelung der bebaubaren Fläche der Baugrundstücke angesehen und es sind dann in dieser Beziehung Grundsätze angenommen worden, wie solche unsers Wissens noch keine andere Baupolizei-Ordnung enthält.

Die Baupolizei-Ordnung ist bereits am 20. August v. J., dem Tage der amtlichen Veröffentlichung in Kraft getreten, wird aber erst in der diesjährigen Bauperiode ihr erstes Probejahr zu bestehen haben, weil die früher bereits ertheilten Bauscheine ihre Gültigkeit behalten haben, sofern noch innerhalb fünf Monaten nach dem 20. August v. J. mit dem Neubau in näher bestimmter Ausdehnung begonnen worden ist.

Die Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887 enthielt hinsichtlich der Bebaubarkeit der Baugrundstücke den Grundsatz, welchen man in allen Baupolizei-Ordnungen findet, dass ein bestimmter Bruchtheil des Grundstücks unbebaut bleiben müsse. Es ist ein Grundsatz, den eine Baupolizei-Ordnung der andern nachgeschrieben hat, der aber in sich völlig verkehrt ist, wenn man dahin strebt, dass die auf einem Grundstücke zu errichtenden Gebäude von allen

Seiten oder wenigstens von der Vorder- und von der Hinterseite Licht und Luft erhalten sollen. Wären die Baugrundstücke gleich gross oder wenigstens von gleicher Tiefe, so würde sich ein einigermassen gleichmässiger Zustand erreichen lassen, in Wirklichkeit ist dies aber nicht der Fall, und so finden wir überall, wo nicht etwa grosse Unternehmer eine gleichmässige Eintheilung und Bebauung der Baugrundstücke herbeiführen, dass viele Wohngebäude, wenn sie auch nach der Strassenseite frei liegen, durch Nachbargebäude auf der Hinterseite von Licht und Luft mehr oder weniger abgeschnitten werden.

Die schlimmste Einwirkung haben in dieser Beziehung die langen und hohen Hinter- und Seitenflügel, und am ungünstigsten sind die ringsum von hohen Gebäuden eingeschlossenen Höfe, wenn sie auch die Grösse des geforderten Bruchtheils des Baugrundstücks, welcher unbebaut bleiben muss, erreichen. In beiden Fällen leiden nicht allein die Gebäude des eigenen Grundstücks Einbusse an Licht und Luft, sondern werden auch die Nachbargrundstücke benachtheiligt.

Der Grundsatz, einen Bruchtheil des Baugrundstückes unbebaut zu lassen, hat auch die neue Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis festgehalten, die Art der Berechnung ist aber eine völlig neue, indem das Baugrundstück nach seiner Tiefe in verschiedene Streifen eingetheilt, für diese Streifen eine verschiedene Grenze der Bebaubarkeit aufgestellt und aus der Summe dann der Bruchtheil berechnet wird, welcher für das ganze Grundstück unbebaut bleiben muss.

Die Unterscheidung zwischen bisher bebauten und nichtbebauten Grundstücken ist weggefallen, dagegen wird bei Grundstücken von mehr als 32 m Tiefe zwischen den Grundstücken unterschieden, welche innerhalb der alten Stadtmauer und solchen, welche ausserhalb derselben liegen.

Für die Berechnung des bebaubaren Theils seiner Gesammtfläche wird das Grundstück durch Linien, welche zur Baufluchtlinie parallel laufen, in Streifen zerlegt. Der erste Streifen erstreckt sich bis zur Tiefe von 6 m, der zweite bis zur Tiefe von 32 m. Der erste Streifen darf als voll ($^{10}/_{10}$), der zweite als zu $^{7}/_{10}$ bebaubar in Rechnung gestellt werden. Ist das Grundstück tiefer als 32 m, so wird der hinter dem zweiten Streifen liegende Rest, wenn das Grundstück innerhalb der früheren Stadtmauer liegt, mit $^{6}/_{10}$, wenn es ausserhalb derselben liegt, mit $^{5}/_{10}$ seiner Fläche als bebaubar in Rechnung gestellt. Die so als bebaubar ermittelten Flächeninhalte der einzelnen Streifen werden zusammengerechnet und ergeben die bebaubare Fläche des Grundstücks, welche aber unabhängig von der Streifentheilung vertheilt werden

kann. Die Fläche hinter der zweiten Theillinie darf bis zu $^{7}/_{10}$ als bebaubar in Rechnung gestellt werden, wenn die von der Hoffläche bis zur Traufe gemessene Durchschnittshöhe aller hinter dieser Theillinie zu errichtenden Gebäude das Mass von 10 m nicht überschreitet und der zweite Streifen nur zu $^{7}/_{10}$ bebaut wird.

Alle nicht an der Strassenfront liegenden zum dauernden Aufenthalte von Menschen bestimmten Räume müssen Licht und Luft unmittelbar von einem Hofe erhalten, dessen Grundfläche mindestens 80 □m bei 6 m geringster Abmessung beträgt. Unter bestimmten Verhältnissen darf der Hof aber auf 60 und bis 40 □m bei 6 m kleinster Abmessung eingeschränkt und auch ganz ausgelassen werden. Grundstücke von nur 6 m oder weniger Tiefe bedürfen keines Hofes.

Für Grundstücke, welche lediglich Geschäftszwecken dienen und nur für das Aufsichtspersonal Wohnungen entsprechend geringeren Umfanges enthalten sollen, werden weitere geringere Ansprüche hinsichtlich des Hofraums gemacht.

In Bezug auf die Höhe der Gebäude ist die frühere, stets zulässige Höhe von 12 Meter und die höchst zulässige Höhe von 22 Meter beibehalten und ebenso stimmen die übrigen Vorschriften in Betreff der Höhe der hinteren Gebäude im Wesentlichen mit den früheren überein. Hervorzuheben und neu ist nur die Beschränkung, dass die Seitenflügel nur in einer Länge von höchstens 5,50 m — von der Hinterfront des Vordergebäudes ab gemessen — die Höhe des letzteren erhalten dürfen, während die frühere Baupolizei-Ordnung in sehr dehnbarer Fassung diese gleiche Höhe für diejenigen Theile der Seitenflügel zuliess, welche zu der im Vorderhause belegenen sogenannten „Berliner Stube“ gehörten.

Auch die Zahl der Geschosse ist wie früher auf fünf beschränkt, indess darf der Fussboden des obersten Geschosses 18 m statt früher 17,50 m über der Oberfläche des Bürgersteiges oder des Hofes liegen und ist dagegen die Mindesthöhe der zum dauernden Aufenthalte von Menschen bestimmten lichten Höhe jetzt zu 2,80 m statt früher 2,50 m festgesetzt.

Wenn wir nun die vorerwähnten Bestimmungen, welche hauptsächlich in gesundheitlicher Beziehung in Betracht kommen, hinsichtlich ihrer Einwirkung auf die gesundheitlichen Verhältnisse der Bewohner der danach erbauten Wohnhäuser näher prüfen, so kann es von vorn herein keinem Zweifel unterliegen, dass dahin gestrebt werden muss, ein Zusammendrängen vieler Menschen auf derselben Grundfläche thunlichst zu verhüten. Das Zusammendrängen kann aber auch in der Höhe geschehen und aus diesem Grunde ist für Frankfurt a. M. die Höhe der Wohngebäude in der Aussenstadt in den Wohnvierteln auf 18 m herabgesetzt und

ebenso für Hannover nach der Baupolizei-Ordnung von 1894 abgesehen von den Landhausvierteln, für welche weitergehende Einschränkungen gelten, eine die Höhe von 18 m überschreitende Gebäudehöhe bis zu 20 m nur an Plätzen von mindestens 40 m Breite noch zulässig. Auch ist für Hannover allgemein und in Frankfurt für die Aussenstadt die Zahl der Geschosse auf vier beschränkt. In Köln ist abgesehen von den weitergehenden Beschränkungen für die Aussenstadt und die innerhalb der Umwallung zu offener Bebauung bestimmten Stadttheile eine Maximalhöhe von 20 m festgesetzt und die Zahl der Geschosse ebenfalls auf vier beschränkt.

Frankfurt a. Main, Hannover und Köln sind keine Millionenstädte wie Berlin, aber doch Grossstädte, deren Einwohnerzahl schon nach Hunderttausenden zählt und sich zusehends vermehrt, in gesundheitlicher Beziehung wäre es daher wohl erwünscht gewesen, für den Stadtkreis Berlin, wenn auch nur für dessen, ausser der früheren Stadtmauer belegenen Theil die zulässige Höhe der Wohngebäude und Zahl der Geschosse herabzusetzen. Selbst für fünf Geschosse in durchschnittlicher Höhe von 3 m genügt eine Höhe von 18 m, und bei durchschnittlicher Höhe von 3,50 m eine solche von 20 m, bei vier Geschossen aber selbst bei einer durchschnittlichen Höhe von 4 m schon eine Höhe von 18 m.

Es wird Niemand bestreiten, dass das Ideal einer Wohnung das Einfamilienhaus ist. Für jede Familie ein solches zu erreichen, ist freilich unmöglich, aber es folgt daraus, dass die Wohnverhältnisse zunehmend ungünstiger werden, je weiter man sich von diesem Ideale entfernt und je mehr Wohnungen unter einem Dache vereinigt werden.

Die Feuersgefahr, welche früher wesentlich die Vorschriften der Baupolizei-Ordnung bestimmte, ist sehr vermindert, die Kanalisationen und Wasserleitungen haben viele Nachtheile und Unbequemlichkeiten des gedrängten Wohnens beseitigt, den Störungen des Familienlebens und den sittlichen Gefahren, welche das zusammengedrängte Wohnen in einem Hause mit sich bringt, lässt sich aber nur schwer begegnen und die Gefahr einer Ansteckung durch Krankheiten und besonders Epidemie wird dadurch erheblich vergrössert.

Wie die Bebauung der Grundstücke sich nach der neuen eigenartigen Berechnung der bebaubaren Fläche gestalten wird, muss erst die Praxis lehren. Zunächst ergiebt sich nur, dass bei kleinen Grundstücken eine geringere Fläche als das bisher vorgeschriebene ein Viertel und bei grösseren Grundstücken eine etwas grössere Fläche unbebaut bleiben wird.

Darf das nur 6 m tiefe Grundstück voll (zu 100 $^0/_0$) bebaut werden, so ergiebt sich eine bebaubare Fläche für das 10 m tiefe

Grundstück zu 88 %, für das 20 m tiefe Grundstück zu 79 %, für das 30 m tiefe Grundstück noch zu 76 % und erst für die 35 und mehr Meter tiefe Grundstücke müssen mehr als ein Viertel unbebaut gelassen werden.

Die theilweise Vergrösserung der bebaubaren Fläche wird etwas gemildert durch die Bestimmungen, welche gegen früher einen grösseren Hof verlangen, besonders beachtenswerth ist aber die Bestimmung, dass die thatsächliche Bebauung der Grundstücke von der Streifeneintheilung unabhängig und die Verbauung der Hinterseiten der Gebäude nur durch die Bestimmungen, wonach Seitenflügel nur auf 5,50 m Länge die Höhe des Vordergebäudes erhalten dürfen und die Höhe der Hintergebäude im Verhältnisse zu den Höfen eingeschränkt sind, in unvollkommener Weise verhindert werden wird.

Bei den früheren Baupolizei-Ordnungen begnügte man sich im Wesentlichen damit, den Wohnhäusern Licht und Luft von der Strasse her zu sichern, danach wurde die Höhe der der Strasse zugekehrten Fronten bestimmt und beschränkt und theilweise im Gefolge davon wurde bei Aufstellung der Bebauungspläne für neue Baugelände besonderer Werth auf breite Strassen gelegt. Die breiten Strassen verminderten aber das bebaubare Gelände, beförderten die Erbauung der vielstöckigen Miethkasernen und verminderten mit dem bebaubaren Gelände auch den hinter den Vordergebäuden zur Anlegung eines Hofes und etwa auch eines Gartens übrig bleibenden Raum. Dieser war dazu nur nach einem geringen Bruchtheile des Baugrundstückes berechnet und so weit wie irgend zulässig noch mit Hinterflügeln und Hintergebäuden besetzt. Besass nun auch Jemand ein tiefes Grundstück, welches ihm die Möglichkeit bot, einen Garten anzulegen, so konnte diesem jederzeit durch den Hinterbau eines Nachbars Licht, Luft und Sonne abgeschnitten und so der Garten völlig entwerthet werden. Mag nur ein Einzelner in dieser Weise geschädigt sein, so wird ihm bald nichts Anderes übrig bleiben als seinen Garten aufzugeben und sein Grundstück ebenso zu bebauen, wie es der Nachbar gethan hat. So hat die gedrängte Bebauung mehr und mehr zugenommen und nimmt auch jetzt überall zu, wo dem nicht durch baupolizeiliche Vorschriften entgegengetreten wird.

Man hat diesen Uebelstand schon länger erkannt und deshalb als Nothwendigkeit erkannt, nicht allein für die Strassenseite eine Baufluchtlinie aufzustellen, sondern auch die Tiefenentwicklung der Gebäude durch eine hintere Baulinie, also durch eine bestimmte Tiefengrenze zu beschränken.

Die vordere Baufluchtlinie ist durch den Zweck der Strasse geboten, aber es ist auch nicht nothwendig, der Strasse grössere

Breite zu geben, als ihr eigentlicher Zweck, dem Verkehre zu dienen, erfordert. Würde diese Breite in gesundheitlicher Beziehung für die Bebauung zu gering sein, so kann die Baufluchtlinie hinter der Strassenlinie weiter zurück gelegt werden. Der Strasse eine über das Verkehrsbedürfniss hinausgehende Breite zu geben, um für die daran zu errichtenden Gebäude eine grössere zulässige Höhe zu erlangen, muss in allen Fällen aus Rücksicht auf das Gemeinwohl verworfen werden.

Die Wohnungen aber dann wesentlich auf Licht und Luft von der Strasse her anzuweisen, muss als durchaus ungenügend erachtet werden. Selbst angenommen, dass die Luft der Strassen rein gehalten werden könnte, so bleibt doch das unvermeidliche Geräusch des Verkehrs, welches nicht allein dem Kranken unerträglich ist, sondern auch allen geistig Arbeitenden Störungen und Hemmungen bereitet. Sodann kommt aber noch ein anderer Umstand hinzu, welcher gebietet, dafür zu sorgen, dass auch die Hinterseiten der Wohngebäude frei gehalten werden.

Licht und Luft wollen die Baupolizei-Ordnungen den Bewohnern der Häuser sichern, für das Wohl derselben ist aber noch ein Drittes nothwendig, das ist Sonne! Selbst der Italiener sagt: „dove non entra il sole, entra il medico“, „wo nicht scheint die Sonne hinein, geht der Arzt aus und ein“, und es ist längst statistisch nachgewiesen, dass unter sonst gleichen Verhältnissen in sonnenlosen Wohnungen mehr Krankheiten und sogar Todesfälle vorkommen, als in sonnigen. Die Amerikaner haben deshalb schon lange, wenigstens theoretisch, den Grundsatz angenommen, neue Strassen so zu legen, dass beide Seiten im Laufe des Tages von der Sonne beschienen werden. Das ist bei unsern Stadterweiterungen nicht immer möglich und wir werden Strassen, welche von Osten nach Westen laufen, also eine reine Sonnenseite und gegenüber eine sonnenlose Nordseite haben, nicht vermeiden können. Auch den Häusern an solchen Strassen kann aber Sonne verschafft werden, wenn die Hinterseiten nicht verbaut werden, und so wird es in gesundheitlicher Beziehung von grösstem Einflusse sein, wenn die baupolizeilichen Vorschriften soweit als möglich dahin zielen, dass die Hinterseiten der Gebäude in derselben Weise freiliegen, wie die Vorderseiten und auch an letzteren in gleicher Weise ein durchgehender freier Raum erhalten bleibt, wie solcher für die Vorderseiten durch die Strasse gesichert ist. Dass dies möglich ist, beweisen die äusseren Strassen der Stadt Frankfurt a. Main, wo man wohl freistehende Hintergebäude, aber nur vereinzelt Hinterflügel der Vordergebäude sieht, obgleich die Erbauung solcher nicht verboten war. Die neue Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin wird aber einen solchen Zustand nicht herbeiführen.

Fassen wir das Ergebniss vorstehender Ausführungen zusammen, so ergiebt sich, dass die neueren Bestrebungen für die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in den grösseren Städten in gesundheitlicher Beziehung bei Feststellung der neuen Baupolizei-Ordnung für die Stadt Berlin nur eine unzureichende Berücksichtigung gefunden haben und dass sie in dieser Hinsicht nicht als ein Fortschritt, sondern eher als ein Rückschritt erscheint. Bedenken wegen Verminderung der Preise der Baugrundstücke werden dabei mitgewirkt haben, und die Preise der Baugrundstücke bestimmen sich allerdings nach dem zulässigen Maasse der Ausdehuung derselben zur Bebauung. Es findet dabei eine Wechselwirkung statt, die Preise der noch unbebauten Grundstücke werden sich allezeit erhöhen, sobald sie von der Bebauungszone erreicht werden; aber die Rücksicht auf das Gemeinwohl und das Wohl des grösseren Theils der Bevölkerung, welcher nicht so glücklich ist, Grund und Boden zu besitzen, fordert, dass die Preise nicht durch Zulassung einer der allgemeinen Gesundheit schädlichen übermässigen Ausnutzung durch die Bebauung übermässig gesteigert werden. Der Grundbesitzer mag sich mit einem mässigen Gewinne, zu dessen Erlangung er oft keine Hand zu rühren braucht, begnügen. Grossen Reichthum bei dieser Gelegenheit zu gewinnen kann er ebensowenig beanspruchen, wie Jemand, wenn er zwei Loose der Preussischen Lotterie nimmt, einen Lotteriegewinn beanspruchen kann, weil auf jedes zweite Loos planmässig ein Gewinn fällt.

Weiträumige Bebauung, Verhinderung eines Zusammendrängens der Bevölkerung in den Wohnhäusern nach Fläche und Höhe, das ist als eine nothwendige Vorbedingung des allgemeinen Wohles für die Zukunft erkannt und zu erstreben. Das enge Zusammenwohnen hat auch unverkennbar die in vielen Städten erfolgte Centralisation in geschäftlicher und anderer Hinsicht befördert und ist ein wesentlicher Grund der in Grossstädten in Bezug auf die Verkehrsverhältnisse hervortretenden Schwierigkeiten.

Wie viel mehr als die neue Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin entspricht diesen Anforderungen beispielsweise das von dem Königl. Sächsischen Ministerium des Innern unterm 30. September 1896 über Bebauungspläne und Bauvorschriften erlassene Ausschreiben. Und wenn die Erwartung ausgesprochen worden ist, dass jene Baupolizei-Ordnung aller Wahrscheinlichkeit nach für die Gestaltung der örtlichen Baupolizeirechte im Preussischen Staate und vielleicht auch über dessen Grenzen hinaus auf lange Jahre hinaus von bestimmendem Einfluss sein werde, so können wir nur mit der Hoffnung und dem Wunsche schliessen, dass dies hinsichtlich der von uns besprochenen Vorschriften nicht der Fall sein möge.

Ueber den Militärgesundheitsdienst in Spanien.

Von

H. Frölich.

Spanien hat im Verhältniss zu seiner auf 17 Millionen Köpfe sich belaufenden Einwohnerzahl ein kleines Friedensheer. Noch vor wenigen Jahren 90 000 Mann zählend, ist es mit dem Heereshaushalt für 1896/97 auf 100 000 Mann gebracht worden.

Mit Erlass vom 22. October 1877 ist die allgemeine Wehrpflicht eingeführt — freilich nicht in voller Reinheit; denn es ist daneben die Stellvertretung zwischen Verwandten bis einschliesslich 4. Grads und der Loskauf für 2000 Pesetas (1 Peseta = $86^1/_2$ Pfg., 1 Real = 21 Pfg.) gestattet. Das Colonialheer wird durch Freiwillige und die mittels Looses bestimmten Dienstpflichtigen ergänzt. Die gesammte Dienstzeit dauert 8 Jahre einschliesslich 4 Jahre im activen Heer.

Spanien ist in der Einführung eines geordneten Militär-Gesundheitsdienstes vielleicht allen europäischen Staaten vorangegangen, was gegenüber der zeitigen Entwickelung des spanischen Heer- und Geschütz-Wesens nicht Wunder nimmt. Die Ueberlieferung, dass schon 1344 das erste Büchsenpulver in Spanien anzutreffen gewesen sei, wird durch die Nachricht noch überholt, dass bereits i. J. 1331 die Spanier und die Mauren in ihren gegenseitigen Kämpfen Kanonen gebrauchten, und dass diese Geschütze in der Schlacht am Salado und bei der Eroberung von Algeciras den Ausschlag gaben. Hinterlader sind auf der Iberischen Halbinsel schon im 15. Jahrhundert anzutreffen gewesen, und mit solchen zumeist eroberte Cortez 1520 Mexico.

Neben diesem frühzeitig hoch entwickelten Geschützwesen ist es gewiss das Beispiel der Mauren, die im 13. Jahrhundert in Spanien vortrefflich eingerichtete und mit Unterrichts-Gelegenheit versehene Heilstätten besassen, gewesen, dem Spanien den spätestens schon in das 15. Jahrhundert fallenden Anfang einer **Militärsanitäts**verfassung verdankt. Nach dem über die Mauren davongetragenen Siege und der Eroberung Malagas führte bei dem Einzuge in die

eroberte Stadt das christliche Heer am 19. August 1487 zur Hilfe der Verwundeten 400 verdeckte und befestigte Karren mit sich: das sogenannte Hospital de la Reina. In ihm befanden sich Aerzte, Wundärzte, Wärter und Heilmittel. Die Kosten wurden aus dem Geheimschatze der Donna Isabella der Katholischen bestritten, die selbst in jenen Karren die Verwundeten besuchte.

Ob jenes Sanitätspersonal fest angestelltes gewesen ist, lässt sich nicht entscheiden; wohl aber hat es staatlich besoldete Aerzte und Wundärzte spätestens um die Mitte des 16. Jahrhunderts gegeben, und das erste ständige Militärlazareth ist jedenfalls vor 1579 in Pamplona errichtet worden. Die älteste den Heeressanitätsdienst behandelnde Urkunde ist eine bezügliche Verordnung des Königs Philipp V. vom 28. September 1704. Grundlegend für die weitere Entwickelung des Sanitätsdienstes aber wurde das „Reglement und Verordnung für die Beamten und Angestellten in den Hospitälern, welche in Plätzen errichtet sind oder errichtet werden sollten, desgleichen für die Armee errichtet werden könnten“.

Im Jahre 1822 wurde das Sanitätscorps in 3 Abtheilungen, in eine medicinische, chirurgische und pharmazeutische eingetheilt, und alle Mitglieder wurden Offiziere; allein 1823 kam mit dem Wechsel der politischen Lage ein Rückfall in die alte Verfassung.

Einen neuen Aufschwung brachte erst das Jahr 1829 durch das Regulativ „Castell“ nach seinem Verfasser, dem königlichen Leibarzte, so genannt, mit welchem ein aus Doctoren der Medicin und Chirurgie bestehendes Sanitätscorps, unter Ausschluss der blossen Wundärzte, ins Leben trat.

Im Anfange der fünfziger Jahre hatte Spanien einen Friedensstand von 350 Militärärzten, die ein unabhängiges Sanitätscorps bildeten. Die Aerzte begannen den Dienst bei der Infanterie mit Lieutenantsrang und setzten ihn fort bei der Cavallerie und dann bei der Artillerie mit Capitainsrang. Die 5 médecins inspecteurs bildeten einen Conseil de santé in Madrid und standen unter dem Chef des Ganzen und dieser unter dem Kriegsminister. Den Hilfsdienst in den Lazarethen versahen Wundärzte, die eine militärische Laufbahn nicht hatten.

Im J. 1860 wurden die Militärärzte und Pharmaceuten Sanitätsoffiziere. An ihrer Spitze steht nun der Director general, ein General der Armee. Zur Berathung wichtiger, den Sanitätsdienst betreffender Fragen ist die Junta facultativa superior eingesetzt; behandelt sie Verwaltungssachen, so tritt dazu ein Armee-Intendant. Mitglieder derselben sind nur sechs Aerzte verschiedenen Grades. Das spanische Sanitätscorps verwaltet die Lazarethe und den Central-Militärsanitätspark unter der den ganzen Sanitätsdienst leitenden Sanitätsabtheilung des Kriegsministeriums. Im Felde ist jedem

Corpsarzt zur Unterstützung in der Sanitätsdienstleistung ein Sanitätsadjutant, ein Apotheker und ein Verwaltungsbeamter zugetheilt.

Das Sanitätscorps umfasst jetzt die Aerzte, Apotheker und Sanitätsanstalten und zählt an Aerzten, und zwar an

Inspectores medicos	1. Classe	3	(früher 2)	
„ „	2. „	10	(„ 6)	
Subinspectores medicos	1. „	20	(„ 15,	dann 17)
„ „	2. „	38	(„ 25,	„ 26)
Medicos mayores	. . . . . .	169	(„ 103,	„ 136)
„ primeros	. . . . .	271	(„ 200,	„ 390)
„ segundos	. . . . .	53	(„ 110,	„ 170).

Ausserdem standen im J. 1896 270 Militärärzte auf Cuba und 63 in den andern spanischen Colonieen.

Das Sanitätscorps der Marine ist bei der Centralbehörde durch seinen Inspector general del Cuerpo mit dem Range eines Contreadmirals vertreten; ihm ist ein höherer Sanitätsoffizier beigegeben. Dieser Inspector nimmt an den Sitzungen des Consejo superior de la Marina Theil. Die Marineärzte leiten die (5) Marine-Lazarethe, und zwar arbeiten hier unter den Subinspectores ordinirende Aerzte, Medicos mayores, und wachhabende Aerzte, Medicos segundos.

Für den Sanitätshilfsdienst hat die Sanitätsabtheilung des Kriegsministeriums eine Sanitätsbrigade, die unter einem Subinspector medico 2. Cl. steht und aus 27 Aerzten und 980 Sanitätsmannschaften zusammengesetzt ist; ihre Hauptthätigkeit wendet sie den Lazarethen zu. Im Frieden ist nur die von den Cortes bewilligte Zahl im Dienste, während die dem betreffenden Sanitäts-Bezirkschef unmittelbar unterstehende Reserve, zu der namentlich alle heerespflichtigen jungen Mediziner und Pharmaceuten gehören, zeitweilig oder dauernd beurlaubt ist. Die Brigade zerfällt in so viele unter je einem Militär-Bezirksarzte stehende Abtheilungen, wie Militärbezirke vorhanden sind; Unterabtheilungen giebt es so viele, wie Militärlazarethe vorhanden sind. Das Heer auf Cuba hat seine eigene Sanitätsbrigade. Einen eigenthümlichen Bestandtheil der Sanitätsbrigaden bilden die Subayudantes, die nicht zum ärztlichen Stande gehören, aber Sanitätsoffiziere sind. Sie gehen aus der Classe der Sergeanten hervor und sind solche 1. Cl. mit Hauptmannsrang, solche 2. Cl. mit Lieutenantsrang und solche 3. Cl. mit Fähnrichsrang. Sie unterrichten, überwachen den Dienst und halten das Feldmaterial in Stand.

Ausser Aerzten haben die Truppen und zwar jedes Infanterie-, Cavallerie- und Artillerie-Regiment und jedes Jäger-Bataillon eine Sanitäts-Compagnie mit 25 Krankenträgern (Sanitarios) und 8 Krankenwagen. 2 Offiziere bilden sie militärisch und 1 Arzt sanitär

aus. Compagniechef ist der Subinspector des betreffenden Militärbezirks. Ein Krankenträger trägt in Form eines Tornisters den Botiquin, einen aus mehreren Abtheilungen bestehenden Heilmittelkasten.

Die erste Hülfe auf dem Schlachtfelde gewähren die Truppenärzte, während die Sanitätscompagnien und die Sanitätsbrigade Patrouillen vorschicken. Nach dem Gefechte begiebt sich das ganze Sanitätspersonal in die Brigade-Ambulanz zur Verfügung des Chefarztes.

Dem Hauptquartier, dem Armeecorps, der Division und der Brigade ist je eine Ambulanz beigegeben. Letztere besteht aus 1 befehlführenden Hauptarzte, 3 Aerzten, 3 Unteroffizieren, 6 Sanitätsunteroffizieren, 12 Soldaten, 2 Brigadiers vom Train, 5 Wagenführern, 6 Maulthierführern, 10 Zugpferden, 12 Reitpferden oder Maulthieren, 1 Fourgon für Instrumente, 1 Verwaltungswagen und 2 Krankenwagen. Der Krankentransport vom Verbandplatze weg wird durch Wagen oder Sänften (auf Pferden oder Maulthieren) bewerkstelligt.

Die Idee der freiwilligen Hilfe im Kriege hat in Spanien fruchtbaren Boden gefunden. Noch vor dem Genfer Vertrage, den Spanien am 5. Dezember 1864 unterzeichnete, beauftragte Königin Isabella II. den Grafen Ripalda, zu Madrid einen ständigen Hilfsausschuss für die Verwundeten im Kriege zu organisiren; auch ermächtigte sie den Infant Don Sebastian de Bourbon als Grossprior des Johanniterordens von Jerusalem kastillanischer Zunge, für sich und mit den Ordensrittern dem Hilfsausschusse beizutreten. Wenige Wochen vor Abschluss des Genfer Vertrages, im Juli 1864, that der Generalinspecteur des spanischen Heeressanitätsdienstes, Excellenz Don Jose Maria Santucho y Marengo in der militärärztlichen Zeitschrift „Revista de sanidad militar espanola“ die Möglichkeit dar, den Vertrag praktisch zu verwirklichen, und am 6. Juli 1864 nahm die Königin die Neutralitätsidee zu Gunsten der feindlichen auf dem Schlachtfelde Verwundeten und der ihnen Hilfe Bringenden an.

Während der Wirren in Madrid am 22. Juni 1868 trugen alle, die den Verwundeten Hilfe leisteten, am linken Arme die weisse Binde mit rothem Kreuz, und während des Bürgerkrieges wurde dieses Friedenszeichen allenthalben geachtet. Einer der eifrigsten Förderer des Genfer Vertrages war Marschall Serrano, Herzog de la Torre. Von seiner Herzensgüte erzählt man sich, dass er auf der Strasse anhielt, um seinen Todfeind, den General Pavia, der durch eine Granate schwer verwundet war, zu umarmen, während ihn die Bevölkerung von Madrid zum Triumphzuge erwartete.

Am 20. April 1870 bestimmte ein Gesetz, dass ausnahmsweise

und sonstiger Gepflogenheit (im Bürgerkriege) entgegen die Mitglieder der ordnungsgemäss organisirten Hilfsgesellschaften, sobald sie sich am Schlachtfelde befanden, nicht als Mitschuldige der Rebellion angesehen wurden.

Im Jahre 1872 rüstete der Ausschuss von Navarra eine vollständige Ambulance aus, die während des Krieges grosse Dienste leistete und von den Carlisten nicht belästigt wurde; von beiden Seiten wurden die Verwundeten sorglich gepflegt. Im Carlistenkriege war übrigens ein Frauenverein vom Rothen Kreuz hervorragend thätig.

Was die Ergänzung und Ausbildung des Militärsanitätspersonals betrifft, so ist Spanien frühzeitig auf einen zweckmässigen Ersatz der militärärztlichen Abgänge bedacht gewesen. Durch Verordnung vom 11. November 1748 bereits wurde in Cadix ein Collegium zur Ausbildung von Wundärzten für die Marine eröffnet, und eine 2. Unterrichtsanstalt wurde in Verbindung mit dem Königlichen Lazareth in Barcelona am 12. Dezember 1760 für das Heer errichtet. Das Studium auf letzterer Anstalt sollte 6 Jahre dauern; den Zöglingen wurde nach bestandener Prüfung der Titel „lateinischer Wundarzt“ beigelegt und Anrecht auf Eintritt in Heer und Marine gewährt.

Die einschlagende Dienstordnung bestimmte, dass alle, die als Licentiaten oder Doctoren der Facultät der medizinischen Chirurgie (Facultad de cirurjia medica) das Privilegium hätten, den Degen zu tragen, gleich als wären sie in die Hochschule von Salamanca oder in die Obermedizinalbehörde aufgenommen, bei Besetzung von Regiments-Chirurgenstellen berücksichtigt werden sollen, und das zwar, weil dies der Hauptzweck der Schule sei, und weil auf diese Weise den Professoren Beförderung zu Theil werde.

Die am 12. Juni 1764 erlassenen „Satzungen und Generalordnungen für die Collegien und Körperschaften der Chirurgen in Barcelona, Cadix und dem ganzen Fürstenthume Catalonien in Betreff des chirurgischen Unterrichts, der Professorenprüfungen und ökonomischen Verwaltung“ bestätigten und erweiterten nicht nur die auf die Regimentschirurgen bezüglichen Bestimmungen des Reglements von 1760, sondern wurden, wie schon der Titel besagt, sogar für die ältere Schule verbindlich. Artikel XXI des Erlasses schreibt nämlich vor: „Und obgleich man diese Verordnungen hauptsächlich zu dem Zwecke verfasst hat, dem Kollegium zu Barcelona feste Regeln zu geben, so will Se. Majestät doch, dass dieselben in allem, was die innere Verwaltung der Schule, die Methode der Studien, die literarischen Uebungen und Prüfungen angeht, ebenfalls von dem Kollegium zu Cadix beobachtet werden, indem, da diese Regeln gut redigirt sind, und Se. Majestät sie bei Errichtung an-

derer Schulen der Chirurgie im Reiche als Muster hinstellt, es sehr angemessen ist, dass dieselben beiden Kollegien gemeinsam sind.“ Die wichtigste, den wesentlich militärischen Charakter der Schulen zu Barcelona und Cadix kennzeichnende Bestimmung enthielt § VII, Titel I der betreffenden Bestimmungen, nach welchen der Oberchirurg des Heeres stets aus den vorzüglichsten Lehrern des Kollegs zu Cadix erwählt werden sollte. Weiter war daselbst verordnet, dass die Obersten und sonstigen Befehlshaber verpflichtet seien, bei eintretendem Bedarfe ihre Chirurgen nur aus diesen beiden Anstalten oder doch mindestens aus den nach ähnlichen Grundsätzen geleiteten zu nehmen.

1780 wurde eine Kollegialschule der Chirurgie in Madrid nach dem Vorbilde derjenigen von Barcelona errichtet, welche am 1. October 1787 mit dem Namen San Carlos ins Leben trat. Die ihr verliehenen Vorrechte übertrafen noch diejenigen der beiden älteren Schulen.

Ein Erlass vom 20. Juli 1795 ergänzte die Satzungen der Schule zu Barcelona und ordnete zugleich an, dass in derselben und in derjenigen zu Madrid eine gewisse Anzahl Zöglinge auf Staatskosten unterhalten werden sollte.

Am 6. Mai 1804 wurden diese Bestimmungen auch auf die im Jahre 1790 neugegründeten Kollegien zu Burgos und Santiago ausgedehnt. Unter dem 20. Juli 1805 wurde die Zahl der vom Staate unterhaltenen Studenten nunmehr auf 66 festgesetzt; 27 von ihnen sollten in Barcelona und je 13 in Madrid, Burgos und Santiago ihre Ausbildung erhalten.

Die jetzige Ergänzung und Ausbildung der spanischen Militärärzte ist nicht mit grösseren Schwierigkeiten verbunden als anderswo. Spanien hat in seinen 10 Universitäten verhältnissmässig reichliche Quellen; und dass sie, wie alle höheren Unterrichtsanstalten, den Frauen verschlossen sind, hat für die Gesammtzahl der Aerzte keine merkliche Bedeutung.

Die spanische bewaffnete Macht begnügt sich aber neuerdings ebenso wenig wie früher mit der allgemein-medizinischen Bildung seiner Aerzte, sondern sorgt auch für deren Sonderausbildung im militärmedizinischen Berufe:

Seit 1873 sind militärärztliche Vereine (Academias) in den Bezirks-Hauptstädten und Kolonien eingeführt, für welche 1877 Ausführungsbestimmungen erschienen sind. Diese Vereine werden als dienstliche betrachtet und theilen sich in medizinische und pharmazeutische Abtheilungen. Für sie ist der Subdirektor jedes Bezirkes Vorsitzender und ein von ihm gewählter Sanitätsoffizier Schriftführer. Sämmtliche Sanitätsoffiziere gehören ihnen an und haben nach ihrem Dienstalter Arbeiten (möglichst originale) über irgend einen wissen-

schaftlichen Gegenstand abzufassen und einzureichen. Die Sitzungen sind ordentliche und ausserordentliche; erstere finden an einem der letzten 5 Tage jedes Monats ausschliesslich Juli und August statt und haben die eingereichten Arbeiten zum Gegenstande der Besprechung; die ausserordentlichen werden durch freiwillig eingereichte Arbeiten ausgefüllt. Die ärztlichen Abtheilungen vereinigen sich in Militärlazarethen. Sämmtliche Arbeiten werden der Junta superior facultativa überreicht, und die vorzüglichsten derselben werden in der militärärztlichen Zeitschrift veröffentlicht. Nach 3 Arbeiten dieser Art erhält der Verfasser eine besondere Auszeichnung: das Kreuz für wissenschaftlichen Eifer.

Jeder, der in das spanische Sanitätscorps eintreten will, muss die 1877 in Madrid gegründete militärmedizinische Akademie besucht haben: Zum Besuche berechtigt sind nur körperlich tüchtige, nicht über 28 Jahre alte Doctoren oder Candidaten der Medizin von spanischer Nationalität, welche eine mündliche und schriftliche Prüfung, die sich auch auf praktische Krankenuntersuchung und Operationen an der Leiche erstreckt, mit Erfolg bestanden haben. An Einschreibgebühren zahlen die Zöglinge (Alumnos) je 125 Peseta jährlich. Die 20 zu oberst auf der Qualificationsliste stehenden Zöglinge erhalten ein jährliches Gehalt von 1950 Peseta. Die sämmtlichen Zöglinge haben den Rang von Fähnrichs, tragen beständig die entsprechende Sanitätsuniform und sind Militärpersonen. Die Anstalt verfügt für ihre Lehrzwecke über das Madrider Militärlazareth und pharmazeutische Laboratorium, sowie über alles vorhandene Sanitätsmaterial. Als Professoren (z. Z. 8) wirken unter der Leitung des Director general lediglich aktive Militärärzte, welche sich um dieses Ehrenamt bewerben und sich hierfür einer Prüfung unterwerfen. Die Dauer des Kurses beträgt ein Jahr und die Lehrgegenstände sind in der Hauptsache folgende:

1. Kriegschirurgie mit Operations- und Verbandübungen;
2. innere Militärmedizin, besonders medizinische Krankheiten in den spanischen Colonien, ferner Syphilis, Hautkrankheiten und Augenkrankheiten an Kliniken;
3. Militärgesundheitspflege;
4. Militärsanitätsverfassung, einschliesslich gerichtliche Medizin;
5. die zugehörigen chemischen, microscopischen und spectroscopischen Untersuchungen.

Nach einem Jahreskursus müssen sich die Zöglinge einer Prüfung unterwerfen, deren Erfolg die Anciennetät beeinflusst; diejenigen, welche sie nicht bestehen, müssen einen zweiten Jahreskursus durchmachen, jedoch ohne Gehalt. Wenn dann auch eine zweite Prüfung nicht bestanden wird, findet die Entlassung des Zöglings statt.

Die Sanitätsbrigade ergänzt sich vorzugsweise aus Freiwilligen.

Die Rechts- und Verpflegungsverhältnisse des Militärsanitätspersonals anlangend hatte am Anfange der fünfziger Jahre der Infanterie-Arzt den Rang eines Lieutenants, der Cavallerie- und Artillerie-Arzt den eines Hauptmanns, der Hospitalarzt den eines Majors, der Hospital-Chef den eines Bataillons-Chefs, der Departements-Chef den eines Oberstlieutenants oder eines Oberst, der Inspector den eines Brigadegenerals und der Chef oder Generaldirector den eines Divisionsgenerals. Diese Rangstufen sind im Grossen und Ganzen bis jetzt beibehalten worden: der Lieutenantsrang für die Medicos segundos, der Hauptmannsrang für die Medicos primeros, der Majorsrang für die Medicos mayores, der Oberstlieutenantsrang für die Subinspectores medicos 2. Cl., der Oberstrang für die 1. Cl., der Brigadierrang für die Inspectores medicos 2. Cl. und der Generalmajorsrang für die 1. Cl.

Die Gehälter betrugen am Anfange der fünfziger Jahre für den Infanterie-Arzt 2000 Francs, für den Cavallerie- und Artillerie-Arzt 2700 Francs, für den Hospitalarzt 3000 Francs, für den Hospitalchef 4000 Francs, für den Departementschef 5000 und 6000 Francs, für den Inspector 7500 und für den Generaldirector das Divisionsgenerals-Gehalt.

In den siebenziger Jahren wurden folgende Jahresgehälter eingeführt, und zwar für den

Director general	22 500	Pesetas (1 Pes. = $86^1/_2$ Pf.)
Inspector medico 1. Classe	15 000	„
Inspector medico 2. Classe	9 000	„
Subinspect. med. 1. Classe	6 900	„
Subinspect. med. 2. Classe	5 400	„
Medico mayor	4 800	„
Medico primero	3 000	„
Medico segundo	2 600	„

Die Versetzung in den Ruhestand ist mit Gesetz vom 2. Juli 1865 geregelt. Sie darf frühestens nach 20 Dienstjahren erfolgen, und beträgt die Pension

nach	20jähriger	Dienstzeit	$^{30}/_{100}$	des	Gehaltes,
„	25	„ „	$^{40}/_{100}$	„	„
„	30	„ „	$^{60}/_{100}$	„	„
„	31	„ „	$^{66}/_{100}$	„	„
„	32	„ „	$^{72}/_{100}$	„	„
„	33	„ „	$^{78}/_{100}$	„	„
„	34	„ „	$^{84}/_{100}$	„	„
„	35	„ „	$^{90}/_{100}$	„	„

Für die höheren Stellen bestehen Altersgrenzen, die für den

Inspector das 66., für den Subinspector das 64. Lebensjahr ist; es kann aber den Bezeichneten eine vierjährige Frist gewährt werden. —

Die spanische Militärsanitätsverfassung hat, im Mittelalter wurzelnd, einen Entwickelungsgang gehabt, der dem in anderen Heeren ähnelt. Hatten ihre humanen Leitgedanken in längst geschwundenen Jahrhunderten für einzelne Beziehungen die Führung, so hat sie aufmerksam die Fortschritte in anderen europäischen Heeren verfolgend willig den ihr vom Geiste der Neuzeit allenthalben vorgezeichneten Weg eingeschlagen und insbesondere dem Sanitätscorps eine Stellung angewiesen, mit der sie nicht nur die materielle Existenz, sondern auch das Herz dieser Berufsgenossenschaft an das Heer gefesselt hat. Nur das Eine thut zur Vollendung des Ganzen noth: die Unterordnung des gesammten Sanitätspersonals unter eine ärztliche Spitze. Denn es hat sich in allen Zweigen der Staatsverwaltung herausgestellt, dass die bevormundende Leitung technischer Gemeinschaften durch Nicht-Techniker ein Fehler ist. Wenn diese organisatorische Erkenntniss auch nur erst anfängt sich Geltung zu verschaffen, so wird die Unzweckmässigkeit einer solchen Leitung: die mit ihr verbundene Dienst-Vermehrung, -Erschwerung und -Verlangsamung, die Hemmung des Betriebes, die Vertheuerung der Unterhaltung und die demüthigende Unterordnung der betheiligten Personen unter einen Befehlshaber, der des zur Verantwortlichkeit befähigenden Sachverständnisses ermangelt, doch früher oder später allgemein anerkannt werden. Und so ist zu hoffen, dass Spanien zum Wohle seines Heeres auch diese letzte That zu vollbringen nicht länger zögert, um sich damit einzureihen in die Staaten, die sich ein Sanitätscorps gesichert haben, das sie an Haupt und Gliedern voll und ganz für die Erreichung der Ziele des Heeressanitätsdienstes verantwortlich machen dürfen.

Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit.

Vortrag, gehalten auf dem III. Deutschen Kongresse für Volks- und Jugendspiele [1]).

Von

Prof. **Kruse** in Bonn.

Der Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit war auch der Gegenstand einer Abhandlung, die vor nunmehr 16 Jahren ein anerkannter Fachmann, der verstorbene Finkelnburg, im ersten Bande dieser Zeitschrift veröffentlicht hat. Wenn auch der seitdem verflossene Zeitraum nicht so gross scheint, dass man von vornherein wesentliche Veränderungen in den Gesundheits-Zuständen erwarten könnte, so ist doch zu bedenken, dass einerseits gerade in diesen Jahren die Concentration der Bevölkerung in den Städten erheblich zugenommen, und dass die industrielle Entwicklung unseres Vaterlandes gewaltige Fortschritte gemacht hat, andererseits aber auch die Saat der hygienischen und sozialpolitischen Reform-Bestrebungen kräftig gediehen ist. Ist der letztere Einfluss, der ja unzweifelhaft den Städten mehr zu Gute gekommen ist, etwa im Stande gewesen, die Nachtheile des städtischen Lebens auszugleichen, wie manche Optimisten glauben möchten? Oder macht die „Degeneration" der städtischen Bevölkerung, wie viele Pessimisten annehmen, rasche Fortschritte? Die Beantwortung dieser Frage hat gerade in jetziger Zeit, wo die wirthschaftlichen und damit auch die politischen Gegensätze zwischen Stadt und Land immer mehr hervortreten, bedeutendes Interesse. Ich bin deswegen der Aufforderung des „Centralausschuss zur Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland" gern gefolgt, das obengenannte Thema von Neuem zu bearbeiten.

Der Weg, zur Klärung der widersprechenden Meinungen zu gelangen, kann nur der statistische sein. Man hat zwar die

---

[1]) Mit zahlreichen Zusätzen.

Neigung, in solchen Fragen persönliche Erfahrungen und theoretische Deductionen sprechen zu lassen, beide Arten der Beweisführung können aber nicht überzeugen. Wir brauchen Thatsachen, an denen nicht zu rütteln ist, und diese kann uns in vorliegendem Falle nur die Statistik liefern. Allerdings sind statistische Darlegungen bei vielen Leuten in Verruf gekommen und wie zuzugeben ist, theilweise nicht mit Unrecht. Es wird vielleicht auf keinem Gebiete so viel gesündigt, als mit der Benutzung statistischer Zahlen. Zahlen sind in der Arithmetik zwar Grössen, die zu einander summirt und mit einander in Proportion gestellt werden können, die statistischen Zahlen vertragen das aber oft nicht, aus dem Grunde, weil sie ungleichartig sind. So entstehen denn aus der Gruppirung nicht vergleichbarer statistischer Daten Resultate, die den Laien täuschen können, weil sie durch die einfachen Operationen der Addition und Division gewonnen sind, die aber nicht als Ausdruck der natürlichen Verhältnisse zu betrachten sind. Für unsern Fall kommt folgendes Beispiel in Betracht. Zählt man die Todesfälle, die in jedem Jahre von 1875—96 in Preussen vorgekommen sind, zusammen, und vergleicht sie mit der an jedem 1. Januar in diesem Staate lebenden Bevölkerung, so erhält man die sogenannten Sterbeziffern der preussischen Bevölkerung für den 22jährigen Zeitraum. Vollzieht man dieselbe Operation getrennt für die städtische und ländliche Bevölkerung, so ergiebt sich nachstehende Reihe von Sterbeziffern (Preussische Statistik, Heft 149).

Tab. I. Es starben auf je 1000 Einwohner in Preussen

Jahr	in den Städten	auf dem Lande
1875	29,3	27,5
1876	29,4	26,4
1877	29,0	26,5
1878	29,9	26,5
1879	28,4	25,4
1880	28,5	26,6
1881	27,6	25,9
1882	27,7	26,6
1883	28,2	26,6
1884	28,2	26,7
1885	27,4	26,9
1886	28,3	27,4
1887	25,5	25,4
1888	24,3	24,5
1889	25,3	24,4
1890	25,3	25,5
1891	24,5	24,1
1892	24,6	24,9

Jahr	in den Städten	auf dem Lande
1893	25,4	25,7
1894	22,7	23,9
1995	23,1	23,2
1896	21,9	22,9

Aus Tab. I folgt, dass die Sterbeziffern für Stadt und Land von 1875—80 bedeutende Unterschiede zeigen zu Ungunsten der städtischen Bevölkerung, dann sich allmählich nähern, 1887 ziemlich gleich sind und nach kleinen Schwankungen vom Jahre 1892 an beständig eine wenn auch kleine Differenz zu Gunsten der Städte aufweisen. Wollte man also die Sterbeziffern als Maass der Sterblichkeit betrachten, wie es vielfach noch geschieht, so hätte man das bemerkenswerthe Ergebniss, dass die Sterblichkeit in den Städten zwar früher viel grösser gewesen wäre als auf dem flachen Lande, jetzt aber sogar etwas geringer wäre. Die folgenden Darlegungen werden die Irrthümlichkeit dieses Schlusses beweisen. Der Irrthum liegt in der Benutzung der Sterbeziffer als Maass der Sterblichkeit. Zunächst ist es eigentlich schon verkehrt überhaupt von der Sterblichkeit einer Gesammtbevölkerung zu reden, da die Sterblichkeit des männlichen und weiblichen Geschlechts und der einzelnen Altersstufen durchaus verschieden und ganz unabhängig von einander ist. Die Vergleichbarkeit der Sterbeziffern verschiedener Bevölkerung insbesondere von Stadt und Land wird aber auch dadurch unmöglich, dass das numerische Verhältniss der Altersklassen und Geschlechter nach Ort und Zeit erhebliche Abweichungen erleidet. Es kann daher gegenüber dem leider selbst in wissenschaftlichen Arbeiten noch herrschenden Brauche nicht scharf genug betont werden, dass die Sterbeziffer für die Beurtheilung des Gesundheitszustandes einer Bevölkerung so gut wie werthlos ist. Im Folgenden werden wir die Sterbeverhältnisse nach den beiden Geschlechtern und möglichst zahlreichen Altersklassen getrennt besprechen und der Bevölkerung des flachen Landes nicht nur die der Städte insgesammt gegenüberstellen, sondern die Städte selbst wieder nach ihrer Grösse gruppiren. Um ein einheitliches Material zu haben, werden wir uns im Allgemeinen auf die preussische Statistik beschränken, da eine brauchbare deutsche Bevölkerungsstatistik noch nicht vorhanden ist. Vor einseitigen Schlüssen können wir uns am besten dadurch bewahren, dass wir nicht nur Preussen als Ganzes, sondern auch die einzelnen Provinzen, die ja eine hinreichende Mannigfaltigkeit der Lebensbedingungen bieten, gesondert betrachten. Für einzelne Landestheile können wir noch näher ins Detail eindringen und die Statistik der Kreise zu Rathe ziehen.

An die Besprechung der Sterblichkeit in Stadt und Land soll sich eine kurze Erörterung der Geburtsverhältnisse anschliessen

und schliesslich noch, soweit das vorhandene Material das gestattet, auf die physische Beschaffenheit der städtischen und ländlichen Bevölkerung eingegangen werden.

Tab. II.

1891/96 starben auf je 1000 männliche Personen in Preussen[1]):

in der Altersklasse von	in Berlin	in den Gross-städten	in den Mittel-städten	in den Klein-städten	in den Landge-meinden	in allen Städten
0—1 Jahre[1])	245	241	217	232	204	225
1—2 Jahren	65	76	66	59	55	64
2—3 "	24,5	28,4	27,3	25,4	23,2	26,3
3—5 "	12,8	15,0	14,9	13,9	13,1	14,3
5—10 "	5,2	5,7	5,9	6,0	5,9	5,8
10—15 "	2,5	2,9	2,7	3,0	3,1	2,9
15—20 "	4,4	4,6	5,0	4,7	4,4	4,8
20—25 "	5,1	5,8	5,7	6,5	6,3	5,9
25—30 "	6,5	7,1	7,1	7,1	5,4	7,1
30—40 "	10,4	11,6	11,7	10,1	7,0	10,8
40—50 "	17,1	20,2	19,7	16,8	11,4	18,3
50—60 "	29,1	32,6	32,0	26,6	21,2	30,0
60—70 "	52,2	54,7	58,3	53,4	44,2	55,3
70—80 "	112	116	118	108	101	112

Tab. II giebt zunächst die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts in 14 Altersklassen von 0—80 Jahren und zwar nach Ortsgrössenklassen unterschieden. Allerdings entspricht die Bezeichnung „Landgemeinden" in manchen Fällen nicht dem, was man sich unter „plattem Lande" im Allgemeinen vorstellt, nämlich es giebt unter den Landgemeinden Orte, die durch die Beschäftigung ihrer Bewohner, Lage, Dichtigkeit der Bebauung und Grösse der Bevölkerung mehr städtischen Plätzen ähneln. Dahin gehören z. B. viele Vororte grosser Städte. Unter Kleinstädten sind Städte bis zu 20 000 Einwohnern, unter Mittelstädten Orte von 20 000—100 000 Einwohnern verstanden, wozu auch 4 ländliche Gemeinden in Brandenburg, nämlich Vororte von Berlin, und ebensoviele ländliche Gemeinden aus den Industriebezirken der Rheinprovinz gehören. „Grossstädte" sind alle Städte über 100 000 Einwohner mit Ausnahme von Berlin; im Jahre 1891 waren es 15, 1896 17. Die Jahre 1891 und 1896 wurden für unsere Berechnung gewählt, weil sie sich an Volkszählungsjahre anschliessen, sie sind als ziemlich

[1]) In der Altersklasse 0—1 Jahr starben auf 1000 Lebendgeborene ... Die Zahlen der Tabelle sind berechnet aus Pr. St. 124 und 152. Die Zahl der Lebenden verdanke ich einer Mittheilung des Statistischen Bureaus in Berlin.

normale Jahre zu betrachten, wenn auch 1891 die Influenzaepidemie wohl etwas nachwirken mochte.

Ein Blick auf die Tabelle II lehrt, dass wenigstens für das männliche Geschlecht der Schluss, den man aus Tab. I hätte ziehen können, nicht zutrifft: Fast alle Altersklassen zeigen eine bedeutend höhere Sterblichkeit in den Städten als auf dem Lande. Nur von 10—15 und von 20—25 Jahren kehrt sich dies Verhältniss um, zwischen 5—10 Jahren stehen Stadt und Land gleich. Im Einzelnen liegen die Dinge folgendermaassen.

Die Sterblichkeit im Säuglingsalter war im Durchschnitt der Jahre 1891/96 etwa um 10% höher in den Städten als auf dem Lande; die Städte selber zeigten aber bemerkenswerthe Differenzen; es folgten den Landgemeinden zunächst die Mittelstädte, dann erst die Kleinstädte, die Grossstädte, und schliesslich die Millionenstadt Berlin. Diese Besserstellung der Mittelstädte vor den Kleinstädten, die übrigens in gleicher Weise auch für das weibliche Geschlecht gilt, scheint sich erst in den letzten Jahren herausgebildet zu haben, wenigstens bestand sie 1880/81 und 1890/91 noch nicht, sondern damals wuchs die Säuglings-Sterblichkeit in Preussen regelmässig mit der Grösse des Wohnorts [1]. Wahrscheinlich rührt diese Verschiebung daher, dass unter den Mittelstädten die im Westen der Monarchie gelegenen, die eine geringere Sterblichkeit haben als die östlichen, jetzt verhältnissmässig mehr überwiegen als früher. Wie wichtig es jedenfalls ist, über den durchschnittlichen Ergebnissen, die für den ganzen Staat gewonnen werden, nicht die landschaftlichen Unterschiede innerhalb des Staates zu vergessen, lehrt die Tabelle III. In dem zweiten Stabe haben wir die Säuglings-Sterblichkeit in Stadt und Land nach einzelnen Provinzen berechnet und in den beiden letzten Zeilen die Mittelzahlen für die 6 östlichen und 6 westlichen Provinzen zusammengestellt. Es bestehen da, wie man sieht, gewaltige Unterschiede! In den Landgemeinden Hessen-Nassau's starben 1895/96 auf 1000 Geborene 135 im ersten Lebensjahr, in den Städten Westpreussens mehr als doppelt soviel, nämlich 289. Wenn man die städtische und ländliche Bevölkerung in jeder einzelnen Provinz vergleicht, so erkennt man, dass wie im ganzen Staate so in jeder Provinz das Land überall eine günstigere Säuglings-Sterblichkeit hat als die Städte. Der Unterschied ist allerdings in Schlesien sehr gering. So würde man

[1] Vgl. Bleicher „Ueber die Eigenthümlichkeit der städtischen Natalitäts- und Mortalitätsverhältnisse" in den Verhandlungen des internationalen Kongresses f. Hyg. u. Demogr. zu Budapest 1894, Bd. VII und Kuczynski „Zug nach der Stadt". Stuttgart 1897. S. 210.



Tab. III.

1895/96 starben in den preussischen Provinzen[1]):

	Von 1000 Geborenen männl. Geschlechts				Von 1000 männlichen Lebenden im Alter von					
	im 1. Monat		im 1. Jahre		1-2 Jahren		2-3 Jahren		3-5 Jahren	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
Ostpreussen	77	74	228	262	64	77	26	31	17	17
Westpreussen	88	84	244	289	63	64	29	26	17	13
Brandenburg	75	80	260	276	56	58	19	21	16	11
Pommern	68	78	218	281	45	67	18	24	12	14
Posen	87	80	206	251	55	70	25	29	15	18
Schlesien	92	78	267	272	75	73	28	31	13	15
Sachsen	63	64	219	240	53	63	21	25	12	14
Schleswig	55	60	157	199	28	41	11	15	6	9
Hannover	44	50	143	185	41	51	14	16	8	9
Westfalen	54	53	149	175	51	59	22	25	11	12
Hessen Nassau	43	41	135	162	40	48	18	19	10	11
Rheinland	57	54	181	204	54	62	22	22	12	12
Oestliche Provinzen	81	79	237	272	60	68	24	27	15	15
Westliche Provinzen	53	54	164	194	45	54	18	20	10	11

sich denn auch nicht wundern, wenn unter Umständen das Verhältniss sich umkehrte. Das ist, wie Kuczynski (a. a. O. S. 199ff.) nachgewiesen hat, in Bayern und im Königreich Sachsen der Fall. Dort ist z. B. seit 1882 die Säuglings-Sterblichkeit regelmässig in den „unmittelbaren Städten" niedriger gewesen als in den „Bezirksämtern", während allerdings früher ein ähnliches Verhalten bestand wie noch jetzt in Preussen. Aber auch für diesen Staat bereiteten sich nach Kuczynski ähnliche Veränderungen vor, d. h. es machte sich eine Tendenz zur Verminderung der Säuglings-Sterblichkeit in den Städten geltend, während auf dem Lande davon nichts zu merken wäre. Ich möchte diese Frage noch als eine offene betrachten. Man muss sich gerade bei Untersuchungen, die die Säuglings-Sterblichkeit betreffen, davor hüten, aus den Ergebnissen weniger Jahre Schlüsse zu ziehen. Die Schwankungen sind zu bedeutende[2]). Wenn nach Tab. III bis jetzt für Preussen unzweifelhaft noch die Regel gilt, dass die Sterblichkeit im frühesten Kindesalter in den Städten eine grössere ist als auf dem platten Lande, so darf man doch nicht den Einfluss des städtischen Wohnsitzes übertrieben hoch einschätzen. Viel wichtiger sind in diesem Alter regionäre Einflüsse, die unabhängig sind von

[1]) Berechnet aus Pr. St. 143, 148, 149.

[2]) Vgl. meine Arbeit „Die Verminderung der Sterblichkeit in den letzten Jahrzehnten" u. s. w. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 25. S. 162.

der Grösse des Wohnplatzes und von der Beschäftigung der Bevölkerung: Mit Ausnahme von Sachsen haben alle westlichen Provinzen in den Städten eine günstigere Säuglings-Sterblichkeit als die östlichen auf dem Lande! In allen 6 westlichen Provinzen kommen auf 1000 Geburten der städtischen Bevölkerung nur 194 Todesfälle im ersten Lebensjahr, in den 6 östlichen Provinzen auf 1000 Geburten der ländlichen Bevölkerung schon 237. Die ungünstigsten Lebensbedingungen in den Landgemeinden haben die Säuglinge in Brandenburg und Schlesien, die günstigsten in den Städten in Hessen-Nassau und Westfalen.

Wenn wir in jeder Provinz die Grossstädte mit der Gesammtheit der Städte vergleichen, so ergiebt sich regelmässig eine höhere Säuglings-Sterblichkeit in den ersteren (Bleicher a. a. O.). Nur Berlin macht eine Ausnahme, es dürfte dieselbe aber, wie wir später sehen werden, nur eine scheinbare sein. In der Rheinprovinz hat nur die Bevölkerung der 6 Grossstädte zusammen genommen ungünstigere Lebensbedingungen der Säuglinge als die der Städte überhaupt; wenn man sie einzeln betrachtet, zeigen Elberfeld und Barmen ganz ungewöhnlich günstige Zahlen, ja günstigere als dem Durchschnitt der ländlichen Bevölkerung der Rheinprovinz entspricht. Es ist das wieder ein Beleg für die Wichtigkeit der landschaftlichen Einflüsse, denn wie wir später sehen werden, hat das ganze bergische Land, dessen Mittelpunkt Elberfeld und Barmen ausmachen, eine sehr niedrige Säuglings-Sterblichkeit.

Im Vorstehenden haben wir ohne Trennung der ehelichen und unehelichen Geburten nur von Säuglings-Sterblichkeit im Allgemeinen gesprochen. Im Grossen und Ganzen behält unsere Darstellung aber auch ihre Gültigkeit, wenn wir sie auf die ehelich geborenen Säuglinge allein beziehen. Die Besonderheiten der Sterblichkeit unehelicher Säuglinge zu behandeln, würde hier zu weit führen [1]).

Eine Besprechung verdienen noch die Abweichungen, welche die Sterblichkeit der Säuglinge im ersten Lebensmonat von der im ersten Lebensjahre zeigt. In der ersten und zweiten Zahlenreihe der Tab. III gebe ich die betreffenden Ziffern für die einzelnen Provinzen getrennt nach Stadt und Land. Aus ihnen ergiebt sich das interessante Resultat, dass die Unterschiede zwischen Stadt und Land schwankende und meist geringfügige sind: die durchschnittlichen Zahlen sind beinahe gleich. Offenbar tritt in den ersten Wochen des Lebens der schädliche Einfluss des städtischen

[1]) Vgl. Bleicher und Kuczynski a. a. O. sowie Frh. v. Fircks in der Einleitung zu Heft 138 der preuss. Stat.

Wohnsitzes noch nicht hervor. Dagegen sind die Unterschiede zwischen dem Osten und Westen schon deutlich genug ausgeprägt.

Die Sterblichkeitsverhältnisse der Kinder im Alter von 1—2 und 2—3 Jahren sind denen des Säuglingsalters sehr ähnlich. Auf dem Lande sind die Opfer am geringsten (Tab. II), dann folgen die Kleinstädte, Mittelstädte und Grossstädte. Berlin rückt allerdings mehr und mehr in eine günstigere Stellung hinein, so dass die Lebensgefährdung der Kinder von 2—3 Jahren hier nur unerheblich grösser ist als die der ländlichen Bevölkerung des ganzen Staates. In den einzelnen Provinzen überwiegt die Sterblichkeit auf dem Lande der Regel nach noch die in den Städten, immerhin kommen einige Ausnahmen vor (Westpreussen, Schlesien, Rheinland). Auch in diesen Altersperioden sind, wie Tab. III lehrt, die regionären Einflüsse von weit grösserer Bedeutung wie die des Wohnsitzes. Wieder finden wir im Westen eine geringere Sterblichkeit in den Städten als im Osten Preussens auf dem Lande.

Im Alter von 3—5 Jahren machen sich offenbar schon Wirkungen anderer Art geltend. Im Ganzen genommen (Tab. II) ist zwar die Sterblichkeit auf dem Lande noch niedriger als die in den Städten, doch wird der Abstand schon viel geringer. Wie in den vorhergehenden Perioden wächst ferner die Sterblichkeit mit zunehmender Grösse des Ortes, doch stehen mittlere und grosse Städte schon fast auf demselben Niveau. Berlin steht wieder nicht blos weit unter dem Durchschnitt der übrigen Grossstädte, sondern sogar unter dem der Landgemeinden ganz Preussens. Tab. III beweist uns weiterhin, dass der Vorrang, den das Land noch behauptet, nur der Mehrzahl der Provinzen zukommt, Ausnahmen bilden Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg und Rheinland mit einem theilweise sehr bedeutenden Plus der Sterblichkeit auf dem Lande. Die günstigeren Lebensbedingungen des Westens der Monarchie gegenüber dem Osten treten kaum in einer Lebensperiode so deutlich hervor wie in dieser. Die Sterblichkeitsziffer verhält sich zumeist etwa wie 2 : 3; demgegenüber verschwindet der Unterschied zwischen Stadt und Land fast völlig.

In der Altersstufe von 5—10 Jahren, die die erste Hälfte der Schulzeit begreift, scheint ein Einfluss des städtischen Lebens überhaupt nicht mehr vorhanden zu sein. Die Zahlen der Tab. II weichen für die einzelnen Ortsgrössenklassen nur unerheblich von einander ab. Die Millionenstadt Berlin hat wieder die geringste Sterblichkeit. Wenn man die Provinzen für sich betrachtet (Tab. IV), ergeben sich zwar theilweise Unterschiede zwischen Stadt und Land, doch gehen sie bald nach der einen, bald nach der andern Rich-

tung. Die landschaftlichen Differenzen bleiben, wenn auch in etwas vermindertem Maasse, bestehen.

In der Periode vom 10.—15. Jahre, die die zweite Hälfte des schulpflichtigen Alters umfasst, treffen wir im Ganzen ähnliche Verhältnisse, nur herrscht hier ein zwar kleines, aber, wie es scheint, constantes Uebergewicht der Sterblichkeit zu Ungunsten der ländlichen Bevölkerung [1]). In der Mehrzahl der Provinzen (Tab. IV) findet sich dieselbe Erscheinung, doch ist manchmal auch das Gegentheil der Fall, so besonders in Ostpreussen. Die landschaftlichen Abweichungen scheinen nicht mehr denselben Gesetzen zu folgen, wie in den vorhergehenden Altersstufen, auf dem Lande wenigstens ist die Sterblichkeit im Osten und Westen Preussens hier durchschnittlich gleich, in den östlichen Städten allerdings noch beträchtlich höher als in den westlichen.

Im 15.—20. Lebensjahre beginnt wieder der schädliche Einfluss des städtischen Lebens etwas hervorzutreten, am meisten in den mittleren Städten (Tab. II), wenig in den Kleinstädten, am wenigsten in den Grossstädten und gar nicht in Berlin. Die Theilung der Monarchie nach Provinzen (Tab. IV) lehrt aber die interessante Thatsache, dass im Westen, besonders in Hessen-Nassau, Rheinland und Westfalen die Sterblichkeit auf dem Lande durchaus nicht geringer, sondern theilweise sogar höher ist als in den Städten, während im Osten das Gegentheil die Regel bildet. In dieser Altersstufe tritt zum ersten Male eine Erscheinung hervor, der wir auch in den folgenden Altersklassen begegnen werden, dass nämlich die östlichen Provinzen, soweit das platte Land allein in Betracht kommt, günstigere Lebensbedingungen bieten als die westlichen. In den Städten ist ein Unterschied noch nicht zu merken, wenn auch in den einzelnen Landschaften bedeutende Schwankungen vorkommen.

Die nächste Altersperiode — von 20—25 Jahren — zeigt bemerkenswerthe Besonderheiten: zunächst ist die Sterblichkeit auf dem Lande nicht unerheblich höher als in der Gesammtheit der Städte. Auch in früheren Jahren hat dieses Verhältniss schon bestanden, wenn auch nicht in so ausgesprochenem Maasse, als 1896, wo sich die Zahlen wie 6,3 : 5,6 verhielten. An der günstigeren Gestaltung der Lebensbedingungen nehmen die mittleren und grossen Städte, vor allen Berlin, nicht dagegen die kleinen Städte Theil (Tab. II). Wenn die Mehrzahl der Provinzen sich auch ähnlich verhält, wie der ganze Staat, so treffen wir doch in einigen

---

[1]) Vgl. Finkelnburg a. a. O. S. 12, Kruse a. a. O. S. 134, für Bayern s. Kuczynski a. a. O. S. 216.

[2]) Vgl. Kruse a. a. O. S. 134.

wie Brandenburg, Pommern, Posen, Westfalen den entgegengesetzten Zustand, nämlich eine etwas höhere Sterblichkeit in den Städten. Sehr deutlich sind die Unterschiede der Sterblichkeit zwischen den einzelnen Landschaften und zwar sowohl in den Städten als auf dem Lande zu Ungunsten des Westens, insbesondere der Provinzen Westfalen, Hessen-Nassau und Rheinland.

Wie mit einem Schlage ändert sich das Bild mit der folgenden Altersperiode. Vom kräftigsten Mannesalter (25—30) bis zum hohen Greisenalter (70—80) überwiegt nach Tab. II die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts in den Städten, und zwar in Städten jeder Grösse, ganz

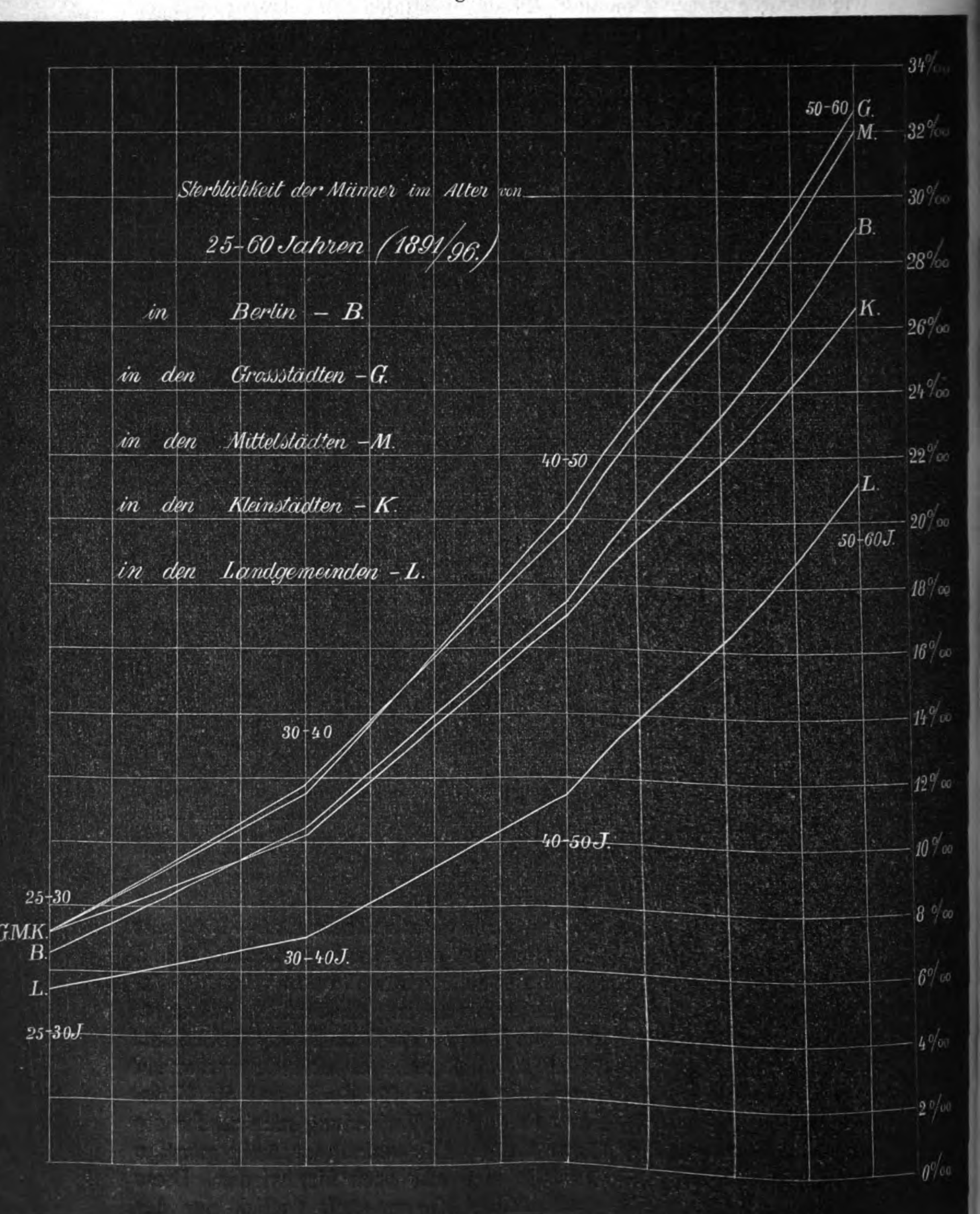
Tab. IV.

1895/96 starben in den preussischen Provinzen von 1000 männlichen Lebenden im Alter von

	5-10 Jahren		10-15 Jahren		15-20 Jahren		20-25 Jahren	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
Ostpreussen	6,9	7,1	3,2	4,1	3,6	5,1	6,4	4,8
Westpreussen	8,0	6,8	3,6	2,8	3,8	3,9	5,8	5,2
Brandenburg	5,0	4,6	2,6	2,6	3,4	3,9	4,0	4,4
Pommern	6,0	7,0	3,2	3,4	3,8	4,9	6,0	6,1
Posen	6,1	6,8	2,8	2,8	3,0	4,1	5,1	5,4
Schlesien	5,5	6,5	2,6	2,5	4,2	4,6	6,6	6,1
Sachsen	5,0	5,2	2,9	2,3	4,1	4,2	5,7	5,6
Schleswig	3,6	4,0	2,8	2,7	3,9	4,6	6,1	5,4
Hannover	4,2	4,1	3,0	2,2	4,0	4,4	6,2	5,2
Westfalen	5,1	4,8	3,0	3,1	5,0	5,0	6,9	7,0
Hessen-Nassau	4,2	3,6	2,8	2,4	4,8	4,3	7,8	5,8
Rheinland	5,2	4,6	3,1	2,5	4,9	4,6	6,9	6,0
Oestliche Provinzen	6,3	6,5	3,0	3,0	3,6	4,4	5,7	5,3
Westliche Provinzen	4,6	4,4	2,9	2,5	4,5	4,5	6,6	6,8

bedeutend diejenige des flachen Landes. Die Differenz beträgt, wenn wir von der letzten Altersstufe absehen, 25—60 % des ländlichen Sterbecoefficienten, sie ist am grössten zwischen 30 und 60 Jahren (40—60 %). Die Besonderheiten der einzelnen Städtegruppen treten durch graphische Darstellung am deutlichsten hervor. In Fig. 1 bedeutet die unterste Kurve den Verlauf der Sterblichkeit auf dem Lande, dann folgen ziemlich nahe an einander verlaufend und sich theilweise kreuzend die Kurven für Berlin und die Kleinstädte und schliesslich auch in engster Verbindung miteinander die Kurve für Mittel- und Grossstädte. Die verhältnissmässig günstige Sterblichkeit Berlins bestätigt sich also auch hier wieder. Diese gegenseitige Lage der städtischen Kurven stellt freilich nur das

Fig. 1.



Sterblichkeit der Männer im Alter von
25-60 Jahren (1891/96.)
in Berlin – B.
in den Grossstädten – G.
in den Mittelstädten – M.
in den Kleinstädten – K.
in den Landgemeinden – L.
50-60 G.
M.
B.
K.
L.
50-60 J.
40-50
40-50 J.
30-40
30-40 J.
25-30
G.M.K.
B.
L.
25-30 J.
34‰
32‰
30‰
28‰
26‰
24‰
22‰
20‰
18‰
16‰
14‰
12‰
10‰
8‰
6‰
4‰
2‰
0‰

Durchschnittsresultat, das für den ganzen Staat gilt, vor. Ganz anders wird das Bild, wenn man für jede Provinz die Sterblichkeit nach Ortsgrössenklassen berechnet. Ich habe das in Tab. V wenigstens für die Altersklasse von 40—50 Jahren gethan.

Tab. V.

1895/96 starben von je 1000 der männl. Bevölkerung von 40—50 Jahren [1])

In der Provinz	In den Kleinstädten	In den Mittelstädten	In den Grossstädten
Ostpreussen	19,9	17,9	29,8
Westpreussen	19,1	23,5	22,8
Brandenburg	14,8	17,5	16,2
Pommern	15,2	19,0	22,3
Posen	15,8	23,2	—
Schlesien	20,5	21,8	25,2
Sachsen	12,4	14,3	14,9
Schleswig	15,4	15,8	14,8
Hannover	14,3	19,9	15,8
Westfalen	17,9	18,5	18,3
Hessen	15,9	18,4	17,4
Rheinland	14,6	17,6	16,2

Die Abweichungen zwischen den Provinzen sind sehr erheblich. Wenn man die Durchschnittszahlen für die sechs westlichen und sechs östlichen Provinzen berechnet, so erhält man folgende Stufenleiter. Die Sterblichkeit der männlichen Bevölkerung von 40 bis 50 Jahren betrug 1895/96

in den westlichen Kleinstädten . . . . 15,1 ‰
in den westlichen Grossstädten . . . . 16,2 „
in Berlin . . . . 17,0 „
in den westlichen Mittelstädten . . . 17,4 „
in den östlichen Kleinstädten . . . . 17,6 „
in den östlichen Mittelstädten . . . . 20,5 „
in den östlichen Grossstädten . . . . 23,3 „

Die Unterschiede im Westen sind also zwischen den Städten verschiedener Grösse verhältnissmässig gering, die im Osten sehr bedeutend. Brandenburg und Berlin nähern sich in ihren Sterbeverhältnissen sehr den westlichen Provinzen. Auch die Reihen-

[1]) Berechnet aus Pr. St. 143, 145, 148, 149, 152. In den Mittelstädten sind die Landgemeineen mit über 20 000 Einwohnern inbegriffen, nämlich 4 in Brandenburg (Vororte von Berlin) mit Sterblichkeit von 15,9 ‰ und 4 in Rheinland mit 15,3 ‰. Die brandenburgische Grossstadt ist Charlottenburg.

folge ist im Westen eine andere als im Osten: im Westen stehen die Mittelstädte am ungünstigsten, im Osten die Grossstädte.

Weiteres Material zur Vergleichung der einzelnen Landschaften giebt Tab. VI. Zunächst folgt aus derselben, dass in allen preussischen Provinzen ohne Ausnahme die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts zwischen 25 und 80 Jahren, wie im ganzen Staate durch das städtische Leben sehr ungünstig beeinflusst wird. Immerhin bemerkt man aber, dass in manchen Landschaften die Sterblichkeit auch auf dem Lande eine solche Höhe erreichen kann, dass sie sich kaum von derjenigen unterscheidet, die anderswo in den Städten beobachtet wird. Aus folgender Zusammenstellung

im Alter von	Das platte Land hatte die höchste Sterblichkeit in	Die Städte hatten die niedrigste Sterblichkeit in
25—80 Jahren	Schlesien . . . . mit 6,1 %	Brandenburg und Sachsen . . . mit 6,0 %
30—40 „	Schlesien . . . . „ 8,0 „	Sachsen . . . . „ 8,0 „
40—50 „	Schlesien . . . . „ 13,5 „	Sachsen . . . . „ 14,2 „
50—60 „	Westfalen . . . „ 23,6 „	Schleswig . . . „ 24,2 „
60—70 „	Schlesien u. Hessen „ 47 „	Posen . . . . . „ 48 „

lässt sich ersehen, dass selbst in der für die Städte ungünstigsten Lebensperiode von 25—70 Jahren landschaftliche Einflüsse neben den Wirkungen des Wohnsitzes stark in's Gewicht fallen.

Aus Tab. VI folgt weiter, dass die östlichen Provinzen mit Ausnahme Schlesiens und die anstossenden Landschaften des Westens eine günstigere Sterblichkeit auf dem Lande haben, als die drei westlichen Provinzen Westfalen, Hessen und Rheinland, dass aber umgekehrt in den Städten des Ostens, wenn man von Brandenburg absieht, ungünstigere Verhältnisse herrschen, als in denen des Westens, von denen nur Westfalen eine Ausnahme macht. Weitaus am schlechtesten unter allen Provinzen schneidet hier wie dort Schlesien ab, am besten Schleswig; die Rheinprovinz steht etwa in der Mitte. Die grössten Gegensätze zwischen Stadt und Land finden wir im Osten; so beträgt die Differenz der städtischen und ländlichen Sterblichkeit in Ost- und Westpreussen von 30—50 Jahren weit über 100 % der letzteren!

Tab. VI.

1895/96 starben in den preussischen Provinzen
von je 1000 lebenden Männern im Alter von

	25—30 Jahren		30—40 Jahren		40—50 Jahren		50—60 Jahren		60—70 Jahren		70—80 Jahren	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
Ostpreussen	5,7	8,3	5,7	14,4	10,4	23,1	19,3	35,4	40	58	92	109
Westpreussen	4,3	7,5	5,4	11,9	9,2	21,2	18,4	30,5	37	51	85	106
Brandenburg	4,9	6,0	6,7	9,2	11,7	16,0	19,5	26,8	41	50	93	99
Pommern	4,2	6,9	5,6	10,1	9,4	17,4	16,8	25,9	37	51	81	94
Posen	3,9	7,3	5,5	11,1	9,6	17,5	17,9	27,5	37	48	85	98
Schlesien	6,1	8,1	8,0	13,7	13,5	22,2	20,8	35,8	47	62	103	116
Sachsen	4,7	6,0	5,5	8,0	9,7	14,2	19,6	26,7	43	52	100	105
Schleswig	4,5	6,4	5,2	8,9	8,6	15,3	14,8	24,2	30	49	75	95
Hannover	5,1	6,2	6,3	9,6	10,2	15,5	18,2	28,1	40	51	95	102
Westfalen	5,8	7,2	7,7	11,2	12,4	18,2	23,6	30,9	46	57	101	112
Hessen-Nassau	5,7	6,5	7,1	9,2	11,7	17,0	22,4	29,6	47	56	108	113
Rheinland	5,9	6,4	6,9	9,3	11,5	16,2	20,6	28,6	45	55	101	109
Oestliche Provinzen	4,9	7,4	6,2	11,7	10,6	19,6	18,8	30,3	40	53	90	104
Westliche Provinzen	5,3	6,5	6,5	9,4	10,7	16,1	19,9	28,0	42	53	97	106

Tab. VIa.
1895/96 starben auf 10000 Erwachsene in 16 preussischen Grossstädten[1])
im Alter von

In den Grossstädten	25-30 Jahren		30-40 Jahren		40-50 Jahren		50-60 Jahren	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Königsberg	90	56	174	72	298	109	431	178
Breslau	85	70	156	96	252	137	411	217
Danzig	74	41	137	86	228	116	362	176
Stettin	71	62	119	83	223	104	316	191
Dortmund	63	75	110	71	183	123	331	176
Frankfurt a. M. . .	63	52	101	72	174	115	300	218
Köln	56	59	92	76	173	115	293	161
Aachen	66	43	102	67	180	93	288	164
Berlin	60	55	100	71	170	101	279	162
Altona	65	42	89	65	148	98	268	175
Hannover	52	46	89	69	158	95	288	163
Düsseldorf	50	50	90	62	148	92	289	166
Krefeld	67	35	68	67	146	101	271	177
Magdeburg	53	51	82	73	149	106	265	182
Elberfeld	49	41	86	68	150	96	260	175
Barmen	41	48	80	64	154	76	258	195

Wie die Städte im Ganzen verhalten sich — wenigstens im männlichen Geschlecht — die Grossstädte. Tab. VIa giebt die Sterblichkeit derselben im kräftigsten Alter wieder: Die Reihenfolge der Grossstädte ist etwa dem Abfall der Sterblichkeit (im männlichen Geschlecht) entsprechend. Regelmässig stehen die 4 östlichen Grossstädte an der Spitze der Reihe, dann kommt Dortmund; Berlin steht etwa in der Mitte, Elberfeld und Barmen nebst Magdeburg am Ende der Reihe.

Die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts ersehen wir aus Tab. VII. Vergleicht man die Zahlen der letzten beiden Spalten mit einander, so kann man allenfalls zugeben, dass im Ganzen genommen für das weibliche Geschlecht der aus Tabelle I gezogene Schluss, die Sterblichkeit in Stadt und Land zeige keine wesentlichen Unterschiede mehr, der Wirklichkeit entspricht. Nur zwischen 0 und 5 und von 40—50 Jahren sind die Städte erheblich schlechter, dafür aber zwischen 10—20 und 70—80 Jahren besser gestellt.

---

[1]) Berechnet nach Pr. St. 145 u. 152. Fortgelassen sind Charlottenburg, das als Vorort von Berlin und Halle, das als Universität nicht das rechte sanitäre Bild einer Grossstadt giebt.

Von 0—5 Jahren und auch noch von 5—10 Jahren sind die Verhältnisse ähnlich wie im männlichen Geschlecht. Auch für das Alter von 10—15 Jahren entsprechen sich die Zahlen der Tabellen VII und II: es besteht ein Uebergewicht der Sterblichkeit zu Ungunsten des Landes. Differenzen treten hervor, wenn wir die Provinzen miteinander vergleichen. Während die Knaben von 10 bis 15 Jahren auf dem Lande im Osten und Westen annähernd die gleiche Sterblichkeit haben (Tab. IV), sind die Mädchen desselben Alters im Westen, besonders in Rheinland und Westfalen, grösseren Gefahren ausgesetzt (Tab. VIII). Offenbar machen sich dieselben Einflüsse, die beim männlichen Geschlecht erst in der folgenden Altersstufe (von 15—20) bemerkbar wurden (Tab. IV), beim weiblichen etwas früher geltend.

Tab. VII.

1891/96 starben auf je 1000 weibl. Personen in Preussen:

In der Altersklasse	in Berlin	In den Gross-städten	In den Mittel-städten	In den Klein-städten	In den Landge-meinden	In allen Städten
0—1	209	210	184	196	173	192
1—2	65	73	64	57	52	63
2—3	22,4	27,2	25,5	24,5	22,4	25,4
3—5	12,3	14,9	14,4	13,7	13,1	14,0
5—10	5,4	5,7	6,2	6,2	6,1	6,0
10—15	2,4	3,1	3,2	3,5	3,5	3,2
15—20	3,8	3,5	3,8	4,3	4,1	3,8
20—25	4,6	4,4	5,2	5,7	5,1	5,2
25—30	5,4	5,6	6,4	6,8	6,3	6,2
30—40	7,4	8,1	8,5	8,3	7,9	8,2
40—50	10,6	11,5	11,8	10,8	9,8	11,2
50—60	16,7	18,9	19,1	18,2	17,6	18,4
60—70	35,6	40,5	41,6	41,0	42,4	40,5
70—80	83	91	97	96	102	94

Die Periode von 15—20 Jahren gefährdet die Frauen im Gegensatz zu dem, was wir bei den Männern festgestellt, in den Städten weniger als auf dem Lande, nur die Kleinstädte bilden eine ungünstige Ausnahme (Tab. VII). Doch gilt diese Regel nur für die Monarchie im Ganzen; aus Tab. VIII sehen wir, dass sich Osten und Westen ganz verschieden verhalten. In den östlichen Provinzen sind die Frauen ebenso wie die Männer auf dem Lande begünstigt, in den westlichen umgekehrt. Besonders stark ist die Bedrohung der Frauen von 15—20 Jahren in den ländlichen Bezirken Hessen-Nassaus und Rheinlands.

Aehnliche Bedingungen scheinen die Sterblichkeit in den Altersstufen von 20—25 und 25—30 Jahren zu bestimmen. Das

Gesammtresultat für den Staat ist allerdings insofern anders, als Stadt und Land sich ziemlich gleich stehen (Tab. VII), die Kleinstädte bedeutend höhere und nur die Grossstädte niedrigere Sterblichkeit haben als die Landgemeinden. Der Gegensatz zwischen den beiden Hälften der Monarchie ist wieder sehr auffallend: im Osten sind die Bewohnerinnen des platten Landes, im Westen die Städterinnen begünstigt.

Von 30—60 Jahren macht sich in gewisser Weise ein schädlicher Einfluss des städtischen Lebens auch beim weiblichen Geschlecht fühlbar, in erheblicherem Grade jedoch nur zwischen 40 und 50 Jahren. Am meisten sind die Mittelstädte davon betroffen, Berlin weist mit

Tab. VIII.

1895/96 starben in den preussischen Provinzen von 1000 weiblichen Personen im Alter von

	5-10 Jahren		10-15 Jahren		15-20 Jahren		20-25 Jahren	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
Ostpreussen	7,2	7,7	3,3	3,8	2,9	4,0	4,4	4,9
Westpreussen	7,7	6,0	3,4	3,1	3,2	3,4	5,0	5,0
Brandenburg	4,9	5,0	2,5	2,4	2,8	3,2	4,9	5,4
Pommern	6,3	7,2	3,3	3,6	3,3	4,0	4,7	5,5
Posen	6,3	6,1	2,8	2,9	3,1	3,3	4,0	4,5
Schlesien	5,6	6,1	2,9	3,3	3,8	4,7	5,2	6,2
Sachsen	5,3	5,4	2,9	2,9	3,6	3,6	4,4	5,2
Schleswig	3,7	4,3	3,3	2,5	4,1	3,7	4,1	4,5
Hannover	4,5	3,9	3,3	2,7	4,3	4,2	5,3	4,7
Westfalen	5,7	4,7	4,0	3,2	4,8	4,4	5,6	4,9
Hessen-Nassan	4,9	4,3	3,4	2,4	4,4	3,2	6,2	4,1
Rheinland	5,4	4,6	3,7	2,8	4,9	3,6	5,5	4,3
Oestliche Provinzen	6,3	6,4	3,0	3,2	3,2	3,8	4,6	5,3
Westliche Provinzen	4,9	4,5	3,4	2,8	4,4	3,8	5,2	4,6

Ausnahme der einen Altersstufe günstigere Zahlen auf als die Landgemeinden. Auch hier ergeben sich grosse Verschiedenheiten zwischen den einzelnen Landestheilen (Tab. IX). Die westlichen Provinzen zeigen wie früher die Neigung, für das Land ungünstigere Zahlen zu liefern. Von 30—40 Jahren sind es Hannover, Westfalen, Hessen-Nassau und Rheinland, die in den Landgemeinden nicht nur eine höhere Sterblichkeit haben als die östlichen Provinzen, sondern auch die Städte des Westens darin übertreffen oder sie zum mindesten erreichen. Von 40—50 und 50—60 Jahren besteht dieses Uebergewicht der genannten 4 Provinzen über die des Ostens fort, hinter den Städten bleiben sie allerdings regelmässig, wenn auch oft nur unbedeutend zurück.

Tab. IX. 1895/96 starben in den preussischen Provinzen von 1000 weiblichen Personen im Alter von

	25—30 Jahren		30—40 Jahren		40—50 Jahren		50—60 Jahren		60—70 Jahren		70—80 Jahren	
	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte	Land	Städte
Ostpreussen	4,8	5,7	6,9	6,5	8,4	10,0	15,1	17,0	36	34	87	79
Westpreussen	5,9	5,4	7,2	8,3	8,9	11,1	14,5	17,1	33	33	85	82
Brandenburg	4,8	5,8	6,3	6,9	8,3	9,1	13,9	15,4	33	33	85	82
Pommern	5,0	6,5	6,4	7,5	7,5	10,1	13,5	15,6	33	35	92	78
Posen	4,8	5,8	6,6	7,3	8,4	10,9	14,7	18,0	35	34	85	77
Schlesien	6,4	7,5	8,0	9,2	9,5	12,6	16,7	20,3	41	43	101	99
Sachsen	5,7	5,9	6,2	7,1	7,9	9,2	15,7	17,6	40	39	96	95
Schleswig	5,4	4,7	6,0	7,0	7,4	9,1	13,3	16,2	31	35	77	81
Hannover	6,7	5,4	8,4	7,7	9,7	10,4	17,7	16,5	43	38	97	89
Westfalen	6,6	7,0	9,0	9,2	10,3	11,1	18,1	20,3	48	45	103	97
Hessen-Nassau	7,7	5,8	9,0	7,6	9,9	10,6	19,3	20,1	50	43	111	101
Rheinland	6,9	5,7	8,3	7,5	10,5	10,5	17,7	18,2	44	42	99	92
Oestliche Provinzen	5,3	6,1	6,9	7,6	8,5	10,6	14,7	17,2	35	35	89	83
Westliche Provinzen	6,5	5,8	7,8	7,7	9,3	10,2	17,0	18,2	43	40	97	93

In den östlichen Provinzen, denen sich Sachsen und Schleswig anschliessen, ist dagegen die Lebensgefährdung der Frauen von 30 bis 60 Jahren auf dem Lande deutlich geringer als in den Städten, die städtische Bevölkerung selbst steht etwa unter gleichen Bedingungen als die des Westens; einige Grossstädte des Ostens, besonders Breslau, machen davon freilich eine Ausnahme zu ihren Ungunsten (s. Tab. VIa).

Das Greisenalter zeigt eine Verwandlung des Bildes: das städtische Leben muss für die Frauen dieser Altersstufen, besonders der letzten von 70—80 Jahren, geradezu günstigere Bedingungen bieten als das ländliche, und zwar vor allem in den grossen und grössten Städten. Diese Erscheinung ist in ziemlich gleicher Intensität in fast allen Provinzen zu beobachten, im Westen etwas früher als im Osten. Dabei bleibt die verhältnissmässig ungünstige Sterblichkeit der 4 westlichen Provinzen auch jetzt noch bestehen, ja sie bezieht sich nicht nur auf die ländlichen, sondern auch auf die städtischen Gemeinden.

Suchen wir nach den Erklärungsgründen für die wichtigsten der hier auseinandergesetzten, oft sehr verwickelten Sterblichkeitsverhältnisse. Es ist natürlich, dass die Geschlechtsunterschiede erst vom Alter der beginnenden Pubertät an, also höchstens in der Altersstufe von 10—15 Jahren maassgeblich werden können. Bis dahin treffen im Wesentlichen gleiche Einwirkungen beide Geschlechter. Im Säuglingsalter spielt die Ernährung die erste Rolle. Dass diese im Allgemeinen unter ungünstigeren Bedingungen in den Städten erfolgt und zwar um so mehr, je grösser sie sind, erscheint von vornherein plausibel, wenigstens insofern sie nicht auf natürlichem Wege durch die Muttermilch, sondern auf künstlichem Wege geschieht. Man kann versuchen, die Todesursachenstatistik hierfür heranzuziehen, obwohl dieselbe gerade in dem Säuglingsalter wegen des Mangels einer obligatorischen Leichenschau in Preussen besonders mangelhaft ausfallen muss.

Die folgende Tabelle X scheint zu bestätigen, dass für die ungleiche Sterblichkeit der Säuglinge in Stadt und Land vor allem die Krankheiten des Verdauungskanals — Brechdurchfall, Diarrhoe und Abzehrung der Kinder — verantwortlich zu machen seien. Die grossen hier zu Ungunsten der Städte auftretenden Zahlenunterschiede werden allerdings etwas verdächtig, wenn wir gleichzeitig sehen, dass die Zahl der an „Krämpfen“ und unbestimmten Krankheiten gestorbenen Säuglinge auf dem Lande um so grösser ist. Auch die Ziffern für die übrigen Todesursachen erscheinen nicht sehr vertrauenswürdig: wir haben da eine starke Steigerung der Todes-

fälle an Infectionskrankheiten — Diphtherie, Masern, Scharlach und besonders Keuchhusten — gestorbener Kinder auf dem Lande und das umgekehrte Verhältniss für die Todesfälle an Erkrankungen der Lunge und Luftröhre. Wenn man diese Todesarten zusammenfasst, bekommt man dagegen für Stadt und Land ein annähernd gleiches Resultat. Sollte das daran liegen, dass auf dem Lande in der Regel die ursprüngliche Erkrankung, in den Städten die eigentlich zum Tode führende sekundäre Erkrankung ange-

Tab. X.
1895/96 starben von 1000 männl. Lebend-Geborenen[1]) im ersten Lebensjahre:

	In Berlin	In den Mittelstädten	In den Kleinstädten	Auf dem Lande	In allen Städten
überhaupt	246	223	226	210	230
an angeborener Lebensschwäche	52	39	38	41	40
„ Diphtherie, Masern, Scharlach	4	4	6	9,5	5
„ Keuchhusten	3	4	6	9	4,5
„ Lungenkrankheiten .	31	23	18	12	23
„ Krankheiten des Verdauungskanals . . .	104	73	43	27	70
„ Krämpfen	27	56	90	83	64
„ unbestimmten Krankheiten	10	8	11	18	9

geben wird? Bemerkenswerth ist, dass die „angeborne Lebensschwäche“ ziemlich gleich häufig in Stadt und Land vorkommt.

Die Schwierigkeiten der Statistik treten noch deutlicher hervor, wenn wir den landschaftlichen Unterschieden der Säuglingssterblichkeit nachzugehen suchen, da die Registrirung der Todesursachen in den einzelnen Landestheilen eine zu ungleichmässige ist[2]). Berechnet man aus der Arbeit von Würzburg, die freilich noch für die Zeit von 1875—77 gilt, die Mittelzahlen der westlichen und östlichen Regierungsbezirke Preussens, so bekommt man folgende Resultate:

---

[1]) Berechnet aus Pr. St. 145 und 152.

[2]) Vgl. Würzburg, Die Säuglings-Sterblichkeit im Deutschen Reiche. Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamte Bd. II und namentlich Bd. IV S. 31 (1888).

Tab. XI.

Es starben von 1000 Lebendgeborenen im ersten Lebensjahre:

		1875/77		1894/95
		In den Städten	Auf dem Lande	In Stadt und Land
Ueberhaupt	Osten	254	213	232
	Westen	185	158	165
An angeborener Lebensschwäche	Osten	13	6	30
	Westen	12	9	20
An Diphtherie, Masern und Scharlach	Osten	14	18,5	12,5
	Westen	6,5	13,5	4,8
An Keuchhusten	Osten	8,5	10,5	11
	Westen	5	5,5	4
An Lungenkrankheiten	Osten	9	2,5	12
	Westen	10,5	6	16
An Erkrankungen des Verdauungskanals	Osten	40	15	58
	Westen	25	12	40
An Krämpfen	Osten	109	83	
	Westen	80	75	106
An unbestimmten Krankheiten	Osten	23,5	35	76
	Westen	16,5	18	

Danach war die geringere Säuglingssterblichkeit in den westlichen Provinzen Preussens vor allem bedingt durch geringere Häufigkeit von Krankheiten des Verdauungskanals, von „Krämpfen“ und andern unbestimmten Todesursachen und von eigentlichen Infectionskrankheiten. Das Minus an Infectionskrankheiten wird allerdings auch hier durch ein Plus an Lungenerkrankungen theilweise gedeckt. Die letzte Spalte der Tab. XI zeigt eine ähnliche Berechnung, die ich nach den Angaben von Rahts[1]), die freilich nicht die Sterblichkeit von Stadt und Land unterscheiden, für das Jahr 1894/95 durchgeführt habe. Im Ganzen scheint nach Tabelle XI die Ernährungsart nicht so maassgebend für die verschiedene Gestaltung der Säuglingssterblichkeit in den einzelnen Landestheilen zu sein, als man von vornherein anzunehmen geneigt wäre. Allerdings hat man Grund zu der Vermuthung, dass unter den Todesfällen an Krämpfen und unbestimmten Ursachen der Munhaupttheil durch unzweckmässige Ernährung bedingt ist. Jedenfalls werden wir nicht fehlgehen, wenn wir der landschaftlich sehr verschiedenen Art der

[1]) Ergebnisse der Todesursachen-Statistik in den Medizinal-statist. Mitth. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. IV und V.

Kindespflege den wichtigsten Einfluss auf das Gedeihen der Säuglinge zuschreiben. Gewiss kommen auch sociale, klimatische, vielleicht auch Rassendifferenzen in Betracht, das entscheidende Moment dürfte aber in der Volkssitte liegen. Gerade weil solche Sitten und Gebräuche nur schwer und langsam zu beeinflussen sind, ist die Säuglingssterblichkeit trotz aller theoretischen Fortschritte auf dem Gebiet der Säuglingshygiene verhältnissmässig unverändert geblieben [1]).

Die auffallende Thatsache, dass in den ersten Lebenswochen

Tab. XII.
1895/96 starben von 1000 Knaben
im Alter von 3—5 Jahren [2]):

	In Berlin	In den Mittelstädten	In den Kleinstädten	Auf dem Lande	In allen Städten
Ueberhaupt	153	127	122	122	130
An Scharlach	32	10	11	9	13
„ Masern	4	4	4	6	4
„ Diphtherie	32	29	31	40	30
„ Keuchhusten	1	2	2	4	2
„ Tuberkulose und Atrophie	11	15	9	8	12
„ Erkrankungen der Athmungsorgane	20	19	16	13,5	18
„ Erkrankungen des Darms	3	6	4	5	5
„ Erkrankungen des Herzens u. der Niere (incl. Wassersucht)	8	7	5	3	6
„ Erkrankungen des Gehirns (incl. Krämpfe)	25	21	21	15	22
„ unbestimmten Krankheiten	6	5	8	9	6

eine Wirkung des städtischen Lebens auf die Säuglingssterblichkeit nicht zu spüren ist, hängt vielleicht damit zusammen, dass gerade in dieser Periode die natürliche Ernährungsweise des Kindes durch die Mutterbrust vorwiegend in ihrem Rechte geblieben ist. Für den Fall, der öfter beobachtet wird, dass die Sterblichkeit in den ersten Wochen auf dem Lande sogar grösser ist, als in den Städten, macht Finkelnburg (a. a. O. S. 9) den Umstand verantwortlich, dass die Kinder vielfach schon im zartesten Alter mit auf's Feld ge-

[1]) Vgl. Würzburg a. a. O. und v. Mayr, Bevölkerungsstatistik. Freiburg 1897, S. 271 ff.

[2]) Berechnet aus Pr. St. 145 und 152.

nommen und dabei der Kälte und Nässe ungebührlich ausgesetzt werden.

Wenn auch in dem Alter von 1—5 Jahren, wie wir gesehen, eine schädigende Einwirkung des städtischen Lebens — allerdings in abnehmendem Grade — nachzuweisen ist, so wird in der ersten Zeit, die dem Säuglingsalter folgt, die verschiedene Art der Ernährung daran noch den Hauptantheil tragen, später aber andere Ursachen, unter denen wir zunächst an die acuten Infectionskrankheiten denken, aufzusuchen sein. Was sagt dazu die Todesursachen-Statistik? Aus Tab. XII sehen wir in der That, dass in dem Alter von 3—5 Jahren die acuten Infectionskrankheiten die grösste Rolle spielen, freilich überwiegen sie, entgegen unserer Annahme, gerade auf dem Lande. Nur das Scharlachfieber macht eine Ausnahme. Sollten wirklich diese Zahlen Vertrauen verdienen? Ich halte einen Zweifel daran nicht nur für erlaubt, sondern für sehr nöthig. Nach Tab. XII sind es ausser der Tuberkulose, die aber doch nur einen geringen Bruchtheil der Todesfälle veranlasst, die Erkrankungen der inneren Organe, der Lunge, des Herzens, der Niere, des Gehirns, die in den Städten vorkommen. Bekanntlich entstehen aber die allermeisten dieser Erkrankungen im Kindesalter im Gefolge gerade der acuten Infectionskrankheiten, die doch in den Städten nach derselben Tab. XII seltener auftreten sollen. Verlaufen denn etwa diese Erkrankungen in den Städten, wo im Allgemeinen die ärztliche Behandlung leichter zu erreichen ist und auch unzweifelhaft häufiger stattfindet, besonders oft mit schweren Complicationen? Ich glaube, der Widerspruch erklärt sich durch eine andere Art der Registrirung der Todesursachen. Auf dem Lande mit seinem Aerztemangel wird meist die ursprüngliche Infectionskrankheit als Todesursache angegeben, in den Städten die infolge der ärztlichen Diagnose der Familie bekanntgewordene Folgekrankheit. In Wirklichkeit wären also die Todesfälle an Infectionen häufiger in den Städten als auf dem Lande, wie das ja bei der leichteren Gelegenheit zu Ansteckungen in dicht bevölkerten Centren von vornherein zu erwarten ist.

Wir hatten gefunden, dass noch in dem Alter von 1—5 Jahren wie im Säuglingsalter die landschaftlichen Unterschiede von grösserer Bedeutung sind, als die durch den Wohnsitz bedingten: die östlichen Provinzen Preussens haben eine viel grössere Sterblichkeit als die westlichen, in Stadt und Land. Die Ursache liegt hier an den Infectionskrankheiten: Tab. XIII zeigt uns die Ergebnisse der Todesursachenstatistik für zwei ausgewählte Provinzen, nämlich Ostpreussen einerseits und Hessen-Nassau andererseits.

Das gewaltige Uebergewicht der Zahlen für die acuten In-

Tab. XIII.
1895/96 starben von 10000 Knaben im Alter von 3—5 Jahren:

	In Ostpreussen	In Hessen-Nassau
Ueberhaupt	167	101
An Scharlach	20	2
„ Masern	11	5
„ Diphtherie	58	30
„ Keuchhusten	5	2
„ Tuberkulose	6	10
„ Krankheiten der Athmungsorgane	10	15
„ Krankheiten des Gehirns (incl. Krämpfe)	14	16

fectionen in der östlichen Provinz ist durchaus eindeutig, trotz der scheinbar etwas grösseren Häufigkeit von Organerkrankungen im Westen. Bestätigt wird die grössere Verbreitung der acuten Infectionskrankheiten des Kindesalters im Osten der Monarchie auch durch die Todesursachen-Statistik des Reichsgesundheitsamtes [1]). 1895 starben z. B. von je 1000 Kindern im Alter von 1—15 Jahren im Durchschnitt

	der westlichen Provinzen	der östlichen Provinzen
an Diphtherie und Croup	1,7	2,7
„ Scharlach	1,7	10
„ Masern	3	5
„ Keuchhusten	2,7	5,7

Ob sich dieses Verhältniss erst in der letzten Zeit herausgebildet hat, oder schon länger besteht, muss dahingestellt bleiben. Die Zahlen werden selbstverständlich in den einzelnen Provinzen starken jährlichen Schwankungen unterliegen.

Die Periode von 5—15 Jahren, die das schulpflichtige Alter umfasst, steht im Wesentlichen unter der Einwirkung der zuletzt besprochenen infectiösen Ursachen. Die Unterschiede zwischen Stadt und Land werden aber verwischt, wohl deswegen, weil wegen des Schulbesuchs hier wie dort die Ansteckungsgefahr die gleiche ist. Neben den acuten Infectionskrankheiten beginnt sich aber im Alter von 10—15 Jahren eine chronische Infection, die Tuberkulose, als neuer, wichtiger Factor bemerkbar zu machen, und zwar mehr in der ländlichen Bevölkerung als in der städtischen, mehr beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht und mehr im Westen

[1]) Vgl. Rahts in den Medizinal-statistischen Mittheilungen a. d. K. Gesundheitsamte II—IV.

der Monarchie als im Osten. Aus Tab. IV und VIII hatten wir ja gesehen, dass das weibliche Geschlecht in den westlichen Provinzen auf dem Lande eine höhere Sterblichkeit besitzt, als sonst in der Altersklasse von 10—15 Jahren vorkommt. Dass die Tuberkulose hieran Schuld ist, lässt sich zwar mit Sicherheit nicht beweisen, weil die preussische Todesursachenstatistik der einzelnen Provinzen Stadt und Land nicht unterscheidet. Wir können es aber mit Wahrscheinlichkeit daraus schliessen, dass erstens nach Tab. XIV die Tuberkulose bei den Mädchen von 10—15 Jahren in den Landgemeinden überhaupt mehr Opfer fordert als in den Städten; dass zweitens die westlichen

Tab. XIV.
1895/96 starben von je 10 000 Personen an Tuberkulose[1]):

Im Alter von	Im Geschlecht	In Berlin	In den Mittelstädten	In den Kleinstädten	In den Landgemeinden	In allen Städten
10—15 Jahren	männl.	5,0	5,5	5,7	5,6	5,7
	weibl.	7,6	10,1	9,7	10,5	9,6
15—20 „	männl.	21	18	17	15	18
	weibl.	15	17	19	18	16
20—25 „	männl.	28	21	30	29	26
	weibl.	20	22	24	22	22
25—30 „	männl.	32	31	31	25	31
	weibl.	24	28	28	26	27

Provinzen im Ganzen und in den einzelnen Altersklassen mehr Verluste durch Tuberkulose haben, als die östlichen. Für die Jahre 1875—79 hat das schon Schlockow[2]), für die letzte Zeit Rahts[3]) nachgewiesen. Als Beispiele für die obwaltenden grossen Unterschiede mögen hier die Verhältnisse in Ostpreussen und Hessen-Nassau angeführt werden (Tab. XV a. folg. S.).

Danach starben also im Hessischen an Tuberkulose etwa doppelt so viel Mädchen im Alter von 10—15 Jahren als Knaben desselben Alters in der nämlichen Periode und als Mädchen desselben Alters im Ostpreussischen. Nach Tab. IV und VIII dürfte dies Verhältniss noch ungünstiger ausfallen, wenn wir blos die Bewohner des

---

[1]) Berechnet Pr. St. 145 u. 152.

[2]) Verbreitung der Tuberkulose in Deutschland, Zeitschr. d. stat. Bur. in Berlin 1883, H. 3—4. (Unterscheidung nach Regierungsbezirken und drei Altersklassen von 15—25, 25—50, 50—70 Jahren beider Geschlechter.)

[3]) a. a. O. (Unterscheidung der Altersklassen 1—15, 15—60, über 60 für die einzelnen Provinzen.)

Tab. XV.

1895/96 starben von je 1000 lebenden Personen an Tuberkulose in der Altersklasse von:

		In der Altersklasse von						
		10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—50	50—60
In Ostpreussen	männl.	0,4	0,9	1,8	2,1	1,9	2,7	3,7
	weibl.	0,6	0,9	1,2	1,2	1,3	1,6	2,0
In Hessen	männl.	0,5	1,9	3,5	3,3	3,6	4,8	6,3
	weibl.	1,1	1,9	2,6	3,3	3,4	3,0	3,4

platten Landes in beiden Provinzen vergleichen. Die Erklärung für diese ungünstigere Stellung der jungen Mädchen in den westlichen Provinzen dürfte in dreierlei Momenten liegen: erstens ist bei der grösseren Verbreitung der Tuberkulose im Westen die Infektionsgelegenheit hier eine häufigere, zweitens haben die Mädchen in diesem Alter, d. h. den Jahren der Pubertätsentwicklung, eine grössere Empfänglichkeit für Tuberkulose, als die Knaben, bei denen ja der Reifeprozess erst später beginnt, und drittens dürfte der Keim der Krankheit auf dem Lande günstigere Wachsthumsbedingungen finden als in den Städten, weil die Nebenbeschäftigung mit landwirthschaftlichen Arbeiten, die auf dem Lande schon in diesem Alter stattfindet, grössere Anstrengungen mit sich bringt, als etwaige Dienstleistungen der städtischen Mädchen.

Im Alter von 15—25 Jahren spielen die akuten Infektionskrankheiten, die dem kindlichen Leben gefährlich werden, kaum noch eine Rolle, die Tuberkulose wird die vorherrschende Todesursache. Die beiden Geschlechter zeigen jetzt ein völlig verschiedenes Verhalten. Die jungen Männer von 15—20 Jahren sind in den städtischen Beschäftigungen grösseren Schädigungen ausgesetzt, als in ländlichen: für den Städter bedeutet diese Periode die Zeit der Lehre, der noch nicht ausgewachsene Körper wird den Zwang des Berufes, der ihn oft an enge, staubige Räume fesselt, ihm die freie Bewegung nimmt, ihn an oft mühsame, oft einseitige Arbeitsleistungen gewöhnen soll, schwerer empfinden als die zwar auch anstrengende, aber mit vielseitigen Bewegungen in freier Luft verbundene landwirthschaftliche Arbeit. Die Folge ist eine grössere Frequenz der Tuberkulose in der Stadt (Tab. XIV). Man sollte glauben, dass im folgenden Alter dieselben Ursachen ähnliche Wirkungen erzielten. Nach der Statistik ist dem scheinbar nicht so: die allgemeine Sterblichkeit sowohl wie die an Tuberkulose ist bei Männern von 20—25 Jahren auf dem Lande eine höhere, während

in *den vorhergehenden und den nachfolgenden Altersperioden das Gegentheil stattfindet.* Zur Erklärung müssen andere Ursachen herangezogen werden.

Ist etwa die höhere Sterblichkeit auf dem Lande nur dadurch veranlasst, dass durch die *Militärpflicht* eine grosse Zahl kräftigster und gesundester Individuen aus den Landgemeinden in die doch fast ohne Ausnahme städtischen Garnisonen gezogen werden, während die schwächlichen und ungesunden Elemente auf dem Lande zurückbleiben? Ich möchte das annehmen. Als Beweis dafür kann man die Thatsache betrachten, dass in England, wo das stehende Heer numerisch nicht ins Gewicht fällt, die Landbewohner auch im Alter von 20—25 Jahren eine bedeutend bessere Sterblichkeit haben, als die Städter [1]). Für diese Deutung spricht auch, dass die Kleinstädte, welche die geringste militärische Bevölkerung unter den Städten haben [2]), nicht besser, sondern etwas schlechter stehen als das platte Land (Tab. II). Diese künstliche Verbesserung der städtischen Sterblichkeitsverhältnisse durch die Garnisonen wird natürlich um so intensiver, je mehr von den jungen Leuten auch nach Ableistung ihrer Dienstpflicht in den Städten zurückbleiben. — Die landschaftlichen Unterschiede in der Sterblichkeit dieses Alters scheinen wesentlich bedingt zu sein durch die *Tuberkulose*, über deren Vorwiegen im Westen schon gesprochen wurde.

Die Frauen haben in dem Alter von 15—25 Jahren besonders in den grossen Städten eine günstigere Sterblichkeit als auf dem Lande. Ob das an günstigeren Lebensbedingungen liegt, muss aber zweifelhaft bleiben, da auch hier *die Wanderungen vom Lande nach der Stadt* sicher eine Rolle spielen. Während die jungen Männer durch den Militärdienst und den lohnenden Erwerb in der Industrie nach den Städten gezogen werden, kommen die

---

[1]) Vgl. *Ratcliffe*'s Zahlen bei *Westergaard*, Mortalität und Morbilität. Jena 1882, S. 198.

[2]) Nach der Berufszählung von 1895 waren von den männlichen Erwerbsthätigen in Preussen:

1. in Berlin	53 % i. d. Industrie beschäftigt,	4,6 %	Militärs
2. in den Grossstädten	53 % „ „ „ „	5,7 %	„
3. in den Mittelstädten	54 % „ „ „ „	11,6 %	„
4. in den Orten von 5000—20000 Einw.	59 % „ „ „ „	6,4 %	„
5. in den Orten von 2000—5000 Einw.	51 % „ „ „ „	2,7 %	„
6. in den Orten bis 2000 Einw.	25 % „ „ „ „	0,5 %	„

Die Eintheilung dieser Statistik entspricht nicht genau derjenigen der preussischen Bevölkerungsstatistik. Den „Kleinstädten" würden etwa mittlere Zahlen zwischen Ortsgruppe 4 und 5 zukommen. Die Betheiligung der Militärs an der Altersgruppe von 20—25 Jahren geht bis über 50 %!

jungen Landmädchen als Dienstmägde dahin. Freilich können wir hier nicht mit Gewissheit sagen, dass gerade die gesünderen Elemente es sind, die nach den Städten ziehen, aber wahrscheinlich ist das doch wohl. Wenn wir diese Annahme machen, erklärt sich, warum gerade die grossen Städte in diesem Alter eine für die Frauen so günstige Sterblichkeit haben, ist doch die Zahl der Dienstmägde nach der Berufsstatistik hier am grössten.

Die Richtigkeit dieser Erklärungsart wird freilich dadurch in Frage gestellt, dass nur im Westen der Monarchie die Sterblichkeit der Städter eine günstigere, im Osten im Gegentheil eine ungünstigere ist (Tab. VIII). Das Verständniss dieser Thatsache wird dadurch erschwert, dass die preussische Todesursachen-Statistik in den Provinzen nicht Stadt und Land unterscheidet. Es liegt aber nahe, die wichtigste Todesursache in diesem Alter, die Tuberkulose für die Differenzen verantwortlich zu machen. Danach hätten wir bei den Frauen von 15—25 Jahren eine grössere Verbreitung der Tuberkulose in den Landgemeinden der westlichen Provinzen und in den Stadtgemeinden der östlichen. Ist gerade im Westen die Einwanderung gesunder Frauen in die Städte besonders häufig, liegen die Lebensbedingungen für die Städterinnen des Ostens und für die Landbewohnerinnen des Westens besonders ungünstig? Wir müssen uns begnügen, diese Fragen hier zu stellen.

Von 25 Jahren an beginnt sich ein schädlicher Einfluss des städtischen Lebens ganz entschieden bemerkbar zu machen, aber wie wir gesehen haben, fast ausschliesslich im männlichen Geschlecht. Woran kann das liegen? Der Wohnsitz als solcher, die städtische Luft, die Ernährungsweise können nicht diese Wirkungen haben, denn all das sind Momente, die auf Mann und Weib in gleicher Weise wirken müssen. Dem Alkohol wird mit Recht die Schuld an manchem Uebel zugeschrieben, als wesentlicher Faktor kann er aber hier nicht betrachtet werden, schon aus dem Grunde, weil der Alkoholconsum zum Mindesten im Osten Preussens auf dem Lande nicht geringer ist, als in den Städten. Nur die verschiedene Beschäftigungsart, mit all ihren mittelbaren und unmittelbaren Einflüssen, kann in diesem Alter als wesentliche Ursache der Ungleichheiten in den Sterblichkeitsverhältnissen von Stadt und Land angesehen werden.

Die Frauen sind hier wie dort zum grössten Theil in derselben Weise, nämlich in Thätigkeiten des Haushalts beschäftigt, nur ein kleinerer Theil widmet sich auf dem Lande der landwirthschaftlichen Arbeit, in der Stadt der Industrie und dem Handel. Das Resultat der Sterblichkeitsstatistik scheint dafür zu sprechen, dass die Feldarbeit dem weiblichen Organismus nicht gerade zuträg-

lich ist, wenigstens haben Bewohner des Landes im frühesten und höchsten Alter eine höhere Sterblichkeit als die Städterinnen. Daneben laufen allerdings schädliche Einflüsse des städtischen Lebens einher, die sich in Erhöhung der Sterbensgefahr im reiferen Frauenalter äussern. Vielleicht sind das Nachwirkungen der industriellen Beschäftigung eines Theiles der Städterinnen, ich sage Nachwirkungen, weil bei den Frauen derartige Thätigkeiten der Regel nach nur im jüngeren Alter ausgeübt werden.

Wenn man bei den Frauen darüber verschiedener Meinung sein kann, ob das städtische Leben im Ganzen schädlich auf sie wirkt, ist kein Zweifel bei den Männern gestattet. Tab. IV sagt zwar nicht, welche Berufszweige es vorwiegend sind, die die hohe Sterblichkeit des Städters bedingen, sie stellt nur fest, dass die Landleute der Gesammtheit der Städte gegenüber ganz bedeutend besser gestellt sind.

Weiter unten werden wir den Versuch machen, an der Hand der Kreisstatistik mehr auf Einzelheiten einzugehen. Hier wollen wir uns begnügen, für diejenige Altersperiode, in der sich die Unterschiede am schärfsten bemerkbar machen, die Betheiligung der Todesursachen an der Sterblichkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung darzulegen. Das Resultat der Untersuchung, das in Tab. XVI dargestellt ist, beweist klar, dass alle hier herangezogenen Todesursachen, nämlich ausser der Tuberkulose, Krebs und Selbstmord, die Erkrankungen der lebenswichtigsten Organe, der Lunge, des Herzens, der Niere und des Gehirns in den Städten bei Männern viel häufiger vorkommen als auf dem Lande. Man sieht, dass in dieser Altersstufe die Tuberkulose zwar absolut genommen eine grössere Bedeutung hat, als in den früheren Altersklassen, aber im Verhältniss gegenüber anderen Schädlichkeiten mehr zurücktritt. In der Tabelle kommt zum Ausdruck, dass das städtische Leben die Widerstandskraft des ganzen Körpers schwächt, alle einzelnen Organe schädigt.

Die akuten Infektionskrankheiten, die im erwähnten Alter vorkommen, vor Allem der Typhus, sind in der Tabelle weggelassen, weil sie jetzt nur noch eine sehr geringe Bedeutung haben. Starben doch [1]) von 10 000 Lebenden beiderlei Geschlechts im Alter von 15—40 Jahren:

---

[1]) Entnommen aus Kruse a. a. O. S. 133 u. 143.

Tab. XVI.

1891/96 starben in Preussen von 1000 Personen im Alter von 40—60 Jahren [1]):

An folgenden Todesursachen	Im Alter von	Im Geschlecht	In Berlin	In den Grossstädten	In den Mittelstädten	In den Kleinstädten	In den Landgemeinden
An Tuberkulose	40—50	männl.	59	66	61	51	35
		weibl.	26	31	29	30	29
	50—60	männl.	58	71	66	61	53
		weibl.	23	27	31	31	39
Krankheiten der Athmungsorgane	40—50	männl.	23	27	32	29	23
		weibl.	11	12	15	15	15
	50—60	männl.	46	58	62	54	47
		weibl.	23	28	31	32	34
Krankheiten von Herz und Nieren (incl. Wassersucht)	40—50	männl.	21	20	17	14	8
		weibl.	16	12	14	13	18
	50—60	männl.	48	43	35	31	18
		weibl.	29	33	27	27	24
Krankheiten des Gehirns (incl. Apoplexie)	40—50	männl.	19	21	22	21	11
		weibl.	9	11	12	11	7
	50—60	männl.	33	48	41	40	23
		weibl.	21	25	26	24	17
An Krebs	40—50	männl.	11	14	11	7	5
		weibl.	20	18	15	9	6
	50—60	männl.	35	38	32	23	13
		weibl.	34	36	30	22	13
An Selbstmord	40—50	männl.	8	10	9	8	5
		weibl.	2	2	2	1	1
	50—60	männl.	13	13	11	11	7
		weibl.	3	2	2	1	1

in den Grossstädten überhaupt 66, davon an Typhus nur 1,5
in den Mittelstädten „ 74, „ „ „ „ 3,3
in den Kleinstädten „ 74, „ „ „ „ 3,1
in den Landgemeinden „ 61, „ „ „ „ 2,2
in allen Städten „ 71, „ „ „ „ 2,6.

Von allen Todesursachen zeigt die rapideste Zunahme mit der Grösse des Wohnorts der **Krebs**. Diese Thatsache ist um so bemerkens-

---

[1]) Berechnet nach Pr. St. 124 und 152.

werther, weil sie auch für das weibliche Geschlecht gilt. Man muss daraus folgern, dass die Häufigkeit des Krebses direkt abhängig ist von der Dichtigkeit der Bevölkerung, nicht von anderen Momenten, wie Beschäftigung, Ernährung u. s. w.

Bei den Frauen ist die Betheiligung der Todesursachen im reifen Alter an der Sterblichkeit sonst eine durchaus verschiedene. Die Unterschiede zwischen Stadt und Land sind geringfügiger und, was besonders wichtig ist, sie machen sich häufig zu Ungunsten des platten Landes bemerkbar, so z. B. sind Tuberkulose und Krankheiten der Athmungsorgane bei Frauen von 40—60 Jahren häufiger auf dem Lande als in der Stadt.

Es bleiben noch die Unterschiede zu erklären, die sich je nach den Landschaften ergeben. Wir haben gesehen, dass erwachsene Männer und Frauen, besonders aber die letzteren, in den westlichen Landgemeinden eine höhere Sterblichkeit haben als in den östlichen. Den Hauptantheil daran dürfte die Tuberkulose haben. Den exakten Beweis dafür anzutreten, gestattet aber die preussische Todesursachenstatistik nicht, wir sind auf die Schlockow'schen Zahlen angewiesen, welche für 1875—79 die Sterblichkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung an Tuberkulose nach Regierungsbezirken, aber ohne Trennung von Altersklassen, angiebt. Nehmen wir den Durchschnitt der 14 östlichen und 20 westlichen Bezirke, so erhalten wir folgende Zahlen:

1875—79 starben in Preussen von 100000 Einwohnern an Tuberkulose

		auf dem Lande	in den Städten
im Osten	männl.	225	340
	weibl.	175	244
im Westen	männl.	409	437
	weibl.	383	346

Die erste Spalte vorstehender Uebersicht bestätigt unsere Annahme, aus der zweiten ist die Schlussfolgerung abzuleiten, dass auch in den Städten des Westens die Tuberkulose bei Männern und Frauen häufiger ist, als in denen des Ostens, wenn auch der Ueberschuss lange nicht so gross erscheint, wie auf dem Lande, und bei den Männern nicht so bedeutend als bei den Frauen. Mit dieser Thatsache stimmt zusammen, dass nach Tab. IX allerdings die Frauen auch in den Städten des Westens bezüglich ihrer allgemeinen Sterblichkeit im Nachtheil sind, für die Männer finden wir aber in Tab. VI das Gegentheil, wir sind also genöthigt zu schliessen,

dass in den Städten des Ostens, und zwar zunächst besonders in denen Ostpreussens, Schlesiens und Westpreussens andere Schädlichkeit wirken müssen, die das verhältnissmässig geringere Auftreten der Tuberkulose mehr als wettmachen [1]). Die ungünstigen Verhältnisse des gewerblichen Lebens in diesen Provinzen geben diesem Schlusse viel Wahrscheinlichkeit. Vielleicht spielt auch der Alkohol dabei eine gewisse Rolle.

Die hier gegebene Darstellung müsste modificirt werden, wenn es sich nachweisen liesse, dass zwischen Stadt und Land Verschiebungen der Bevölkerung stattfänden, die geeignet wären, die Sterblichkeitszahl zu beeinflussen. Für die Altersstufe von 20—25 Jahren hatten wir konstatirt, dass durch die Heranziehung der gesunden jungen Männer zum Militärdienst in die Städte daselbst die Sterblichkeit erniedrigt wird, hatten auch darauf aufmerksam gemacht, dass ein Theil dieser Leute wohl dauernd in den Städten bleibt. Wie stark dieser Antheil, ist unbekannt. Daneben wird auch sonst ein Zuzug männlicher Arbeitskräfte nach den Städten stattfinden, man denke z. B. an die polnische Einwanderung in den rheinisch-westfälischen Industriebezirk. Ob das grade ein Zufluss besonders lebensfähiger Elemente bedeutet, ist zweifelhaft; das Gegentheil anzunehmen sind wir aber auch nicht berechtigt. So wird denn das Resultat dieser beiden Bevölkerungsströme im Ganzen ein für die Städte eher günstiges sein.

Ungünstig ist dagegen der Zufluss von kranken Landleuten in die städtischen Hospitäler. Der Theil von ihnen, der dort stirbt, belastet die Sterberechnung der städtischen Bevölkerung. Dadurch entsteht eine Fehlerquelle, deren Vernachlässigung sehr ernste Irrthümer bedingen kann, deren Beseitigung also dringend erwünscht ist. Es bleibt nur übrig, die statistische Registerführung dahin zu ändern, dass die Todesfälle ortsfremder Personen ihren Wohngemeinden zugeschrieben werden, eine Vorschrift, die ja in manchen Ländern erfüllt ist [2]).

Einen ähnlichen Fehler bedingt die Concentration der Geisteskranken grösserer Bezirke in den Irrenhäusern, allerdings mehr

---

[1]) In den Grossstädten verwischen sich freilich die landschaftlichen Unterschiede im Vorkommen der Tuberkulose. Breslau hat z. B. nach einer Zusammenstellung, die ich für die Jahre 1891, 1895 und 1896 und die Altersklassen von 40—60 Jahren angefertigt, die grösste Tuberkulose-Sterblichkeit unter allen Grossstädten und zwar sowohl bei Männern als bei Frauen; die übrigen östlichen Grossstädte halten sich etwa in der Mitte; nur soweit die Frauen in Betracht kommen, zeigen sie ausgesprochen günstige Verhältnisse.

[2]) Ueber die Bedeutung der genannten Fehlerquelle vergl. Kruse a. a. O. S. 159.



zu Ungunsten des Landes, weil diese Anstalten jetzt vielfach in ländliche Kreise verlegt sind.

Wenn man die Bilanz aller dieser Verschiebungen der Bevölkerung zieht, so dürfte sie sich im Allgemeinen dem Gleichgewicht nähern, bei Gelegenheit der Kreisstatistik werden wir allerdings sehen, dass im Einzelnen nicht selten dadurch ein starkes Uebergewicht bald nach dieser, bald nach jener Seite bewirkt wird. Auch für das weibliche Geschlecht dürfte dieser Satz Geltung haben, obwohl hier die Ausschläge verhältnissmässig geringer zu sein pflegen.

Nach Feststellung des jetzt bestehenden Verhältnisses der Sterblichkeit in Stadt und Land wollen wir die in der Einleitung gestreifte Frage, ob und wie sich die Dinge gegen früher geändert haben, erledigen.

Tab. XVII.

Veränderung der Sterblichkeit in Preussen von 1876/81—1891/96 [1]).

Im Alter von	Von 1000 männlichen Personen starben				Von 1000 weiblichen Personen starben			
	auf dem Lande		in den Städten		auf dem Lande		in den Städten	
	1876/81	1891/96	1876/81	1891/96	1876/81	1891/96	1876/81	1891/96
1—2	64	55	82	64	62	52	79	63
2—3	33,5	23,2	39	26,3	32	22,4	39	25,4
3—5	20,5	13,1	23,5	14,3	20	13,1	24	14,0
5—10	9,1	5,9	9,7	5,8	8,9	6,1	9,8	6,0
10—15	4,0	3,1	3,8	2,9	4,3	3,5	4,1	3,2
15—20	5,1	4,4	5,4	4,8	4,6	4,1	4,6	3,8
20—25	7,9	6,3	7,8	5,9	6,0	5,1	6,7	5,2
25—30	7,3	5,4	10,0	7,1	7,7	6,3	8,8	6,2
30—40	9,1	7,0	14,3	10,8	9,6	7,9	11,0	8,2
40—50	14,3	11,4	21,8	18,3	11,9	9,8	13,1	11,2
50—60	25	21,2	33,5	30,0	21	17,6	21,5	18,4
60—70	50	44,2	59	55,3	47	42,4	43,5	40,5
70—80	112	101	115	112	108	102	99,5	94

Aus der Tabelle XVII folgt, dass:

1) Die Sterblichkeit von 1876/81 bis 1891/96 in allen Altersstufen erheblich abgenommen hat [2]);

2) diese Abnahme in ziemlich gleichmässiger

[1]) Die Zahlen für 1876/81 habe ich entnommen aus meiner früheren Arbeit a. a. O. S. 134, die für 1891/96 aus Tab. II und VII.

[2]) Nur bezüglich der Säuglingssterblichkeit ist das nicht ganz sicher. Ich habe sie in Tab. XVI absichtlich fortgelassen, weil ein zweijähriger Durchschnitt in dieser Altersklasse nicht entscheidend ist.

Intensität auf dem Lande und in den Städten, beim männlichen und weiblichen Geschlecht erfolgt, also das Verhältniss zwischen der Sterblichkeit in Stadt und Land unverändert geblieben ist;

3) der Abfall der Sterblichkeit in dieser 15jährigen Periode ein so bedeutender ist, dass die Sterblichkeit jetzt in den Städten meist erheblich geringer ist, als früher auf dem Lande. Eine Ausnahme von dieser Regel besteht nur für Männer im Alter von 30—70 Jahren. Auch bei diesen ist aber die Besserung so beträchtlich, dass, wenn sie in demselben Maasse weiter fortschreitet, in nicht zu langer Zeit die Zahlen erreicht werden dürften, die 1876/81 für die ländliche Sterblichkeit gelten.

Wenn der Inhalt dieser Sätze gewiss recht erfreulich scheint, so ist er doch geeignet einem allzu grossen Optimismus vorzubeugen. Der Abfall der Sterblichkeit ist zunächst bedingt, wie ich an anderm Orte nachgewiesen[1]), durch die Verminderung der Todesfälle an acuten Infektionskrankheiten und Tuberkulose. Mögen die hygienischen und sozialpolitischen Reformen auch einen Antheil an diesem Resultat haben, vor Ueberschätzung derselben muss man warnen, denn der Gegensatz zwischen Stadt und Land, besonders im kräftigen Mannesalter, besteht unvermindert weiter. (Schluss folgt.)

---

[1]) Vgl. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., XXV. Bd., S. 166 ff. Die dort ausgesprochene Erwartung, dass die Einführung der Serumbehandlung bei Diphtherie ein Absinken der Sterblichkeit bewirken würde, hat sich schneller bewährt, als angenommen. 1895 und 96 starben an Diphtherie nur 9,06 $^0/_{000}$ und 7,6 $^0/_{000}$, während die niedrigste Zahl bis dahin 12,05, der Durchschnitt 15—16 $^0/_{000}$ betragen hatte.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bericht über den Stand der Wasserversorgung und Entwässerungsanlagen in den Gemeinden der westlichen Provinzen.

Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in München-Gladbach am 6. November 1897.

Von

Stadtbaurath **C. Heuser**, Aachen.

M. H.! Der Bericht, den ich Ihnen zu erstatten im Begriffe stehe, hätte schon auf der vorjährigen Versammlung unseres Vereins erstattet werden sollen, woran ich indessen durch Krankheit verhindert war. Die Grundlagen des Berichtes sind demnach bereits über ein Jahr alt, doch kann angenommen werden, dass sie auch heute noch im grossen Ganzen zutreffend sind. Die einzigen Aenderungen, welche etwa gegen voriges Jahr eingetreten sein könnten, dürften darin bestehen, dass die eine oder andere Stadt, welche mit der Ausführung einer Wasserversorgung oder einer Entwässerung beschäftigt war, diese Anlagen inzwischen vollendet hat, oder dass, wenn solche Anlagen bisher nicht vorhanden aber beabsichtigt waren, diese inzwischen vielleicht in Angriff genommen worden sind. Da aber solche Anlagen fast niemals innerhalb Jahresfrist durchgeführt werden können, so ist als sicher anzunehmen, dass Fälle der erwähnten Art nur ganz vereinzelt vorgekommen sein werden.

Die Grundlagen des Berichtes sind beschafft worden durch eine Umfrage, zu welchem Zweck ein ausführlicher Fragebogen meinerseits aufgestellt und durch den Vorstand des Vereins an eine grosse Anzahl von Städten Rheinlands und Westfalens versandt worden ist. Dieser Fragebogen war sehr ausführlich gehalten, da von vornherein anzunehmen war, dass manche, namentlich kleinere Städte, nicht in der Lage sein würden, denselben genau und gründlich zu beantworten und weil vorausgesetzt wurde, dass durch die



Ausführlichkeit des Fragebogens doch auch von diesen Städten verwerthbare Angaben zu erreichen sein würden. Der Fragebogen umfasste vier Abtheilungen. In der ersten Abtheilung waren allgemeine Fragen gestellt, insbesondere bezüglich der Zahl der Einwohner nach der letzten Zählung, bezüglich der Zahl der Todesfälle in einem Jahre auf je 1000 Einwohner berechnet nach dem Durchschnitt der letzten 5 Jahre und auch der fünf voraufgegangenen Jahre. Die zweite Abtheilung bezog sich auf die Wasserversorgung. Es wurde gefragt, ob eine allgemeine einheitliche Wasserversorgung vorhanden, wenn nicht, ob eine solche in Ausführung oder beabsichtigt sei; ferner wurde gefragt nach der Art des Wasserbezugs, nach der Berechnung des Wasserpreises, ob nach Liegenschaften oder nach Wassermessern, ob eine Wasserabgabe an Fabrikbetriebe stattfinde, wie hoch sich der Gesammtwasserverbrauch einschliesslich desjenigen für öffentliche Zwecke durchschnittlich für einen Tag auf einen Kopf der Bevölkerung berechnet stelle, ob der Wasserbezug aus der allgemeinen Wasserleitung obligatorisch sei und ob, wenn eine allgemeine Wasserversorgung nicht vorhanden sei, der bisherige Wasserbezug aus Brunnen zu gesundheitlichen Uebelständen oder Bedenken geführt habe und ob Brunnen aus solchen Bedenken haben geschlossen werden müssen. Die Fragen der dritten Abtheilung betrafen die Entwässerung der Städte. Es wurde gefragt, ob die Stadt durchgehends oder theilweise, gegebenenfalls in welchem Umfange, den gesundheitlichen und technischen Anforderungen entsprechend mit Entwässerung versehen sei oder ob eine solche in Ausführung begriffen oder in Aussicht genommen sei; falls diese Frage verneint würde, ob für die in Gruben, Tonnen u. s. w. gesammelten Fäkalien eine behördlich geregelte Abfuhr bestehe; ferner ob das Gruben- oder Tonnensystem vorherrsche. Weiter wurde gefragt, wo die Haushaltungsabwässer verblieben, ob sich auf denselben Grundstücken Brunnen für die Trinkwassergewinnung und zugleich auch Fäkalien- oder Senkgruben befinden, ob den Kanälen ausser Haushaltungsabwässern auch die Fäkalien, das Regenwasser von den angeschlossenen Grundstücken, das Regenwasser von den Strassen und gewerbliche Abwässer zugeführt werden, weiter, ob die in dem Kanalnetz zusammengeführten Schmutzwässer ungereinigt in einen Fluss oder Bach abgelassen werden, wie sich etwa die durchschnittliche Menge des Kanalinhalts ohne Regenwasser zur Niedrigwassermenge des Baches oder Flusses verhält, ob sich im Falle der Nichtreinigung der Schmutzwässer Uebelstände ergeben haben, nach welchem Verfahren, falls eine Reinigung stattfindet, diese geschehe, wie sich dasselbe bewährt habe und ob eingehende baupolizeiliche Vorschriften über die Einrichtung der Hausentwässerungen bestehen. Die vierte Abtheilung endlich

enthielt Fragen über etwaige Forderungen der Aufsichtsbehörden, ob eine allgemeine einheitliche Wasserversorgung, eine systematische Entwässerung, eine geregelte Fäkalienabfuhr, eine Reinignng der abfliessenden Schmutzwässer, eine besondere Reinigung der gewerblichen Abwässer durch die Inhaber der gewerblichen Betriebe gefordert worden und welche etwaigen besonderen Anforderungen sonst noch gestellt worden seien.

Auf diese Umfrage ist eine grosse Anzahl Antworten eingegangen. Allerdings sind dieselben, wie zu erwarten war, znm Theil unvollständig und kaum verwerthbar, zum Theil jedoch auch recht sorgfältig und gründlich bearbeitet, so dass werthvolle Unterlagen für diesen Bericht zu gewinnen waren. Es liegt in der Natur der Sache, dass namentlich die Antworten mancher der kleineren Städte unvollständig ausgefallen sind, indessen ist doch auch eine beträchtliche Anzahl der Antworten dieser Städte von Nutzen gewesen.

Für die Gruppirung und Zusammenstellung der Ergebnisse der Umfrage erschien es zweckmässig, die Städte, welche benutzbare Antworten eingesandt haben, je nach ihrer Grösse in mehrere Gruppen zu theilen, deren Grenzen allerdings mehr oder weniger willkürlich bestimmt werden mussten.

Ich habe 4 Gruppen unterschieden, nämlich: Gruppe A: Städte bis zu 5000 Einwohnern. Gruppe B: Städte von 5000—10000 Einwohnern. Gruppe C: Städte von 10000—20000 Einwohnern, und endlich Gruppe D: Städte über 20000 Einwohnern. Dabei bin ich von der Vermuthung ausgegangen, dass Städte von weniger als 5000 Einwohnern durchgehends ländlichen Charakter aufweisen würden und dass bei ihnen das Bedürfniss nach allgemeinen gesundheitlichen Verbesserungen wohl vielfach noch kaum hervorgetreten sein möge, dass dagegen für die Städte der Gruppe B dies Bedürfniss wahrscheinlich sich doch in vielen Fällen bereits geltend gemacht habe, aber vielleicht noch nicht immer habe befriedigt werden können; dass für die Städte der Gruppe C wohl entschieden ein Bedürfniss hervorgetreten sein werde, ohne dass bei ihnen die Befriedigung überall habe stattfinden können, dass endlich für die Städte der Gruppe D wahrscheinlich das Bedürfniss nicht bloss vorhanden gewesen, sondern auch wohl ziemlich durchgehends befriedigt worden sei. Zu der Gruppe A gehören 85, zu der Gruppe B 47, zu der Gruppe C 39 und zu der Gruppe D 38 Städte, welche benutzbare Antworten eingesandt haben. Es sind demnach im Ganzen 209 Antworten für diesen Bericht verwerthbar gewesen.

I. Allgemeines. Was zunächst die allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse angeht, so zeigt sich, dass die Sterblichkeit in 22 % der Städte der Gruppe A, in 32 % der Städte der Gruppe B, in 28 % der Städte der Gruppe C und in 46 % der Städte der

Gruppe D in neuerer Zeit gesunken ist, dass sie in 7 % der Städte der Gruppe A, in 8 % der Städte der Gruppe B, in 10 % der Städte der Gruppe C und in 5 % der Städte der Gruppe D gestiegen ist. Es bleiben somit bezw. 71 %, 60 %, 62 % und 49 % der Städte der verschiedenen Gruppen, in welchen die Sterblichkeit entweder gleichgeblieben ist oder aus den erhaltenen Angaben ein Schluss nicht gezogen werden konnte.

Es wurde dann ferner untersucht, in wie vielen Städten sich die Sterblichkeit auf 25 oder mehr auf 1000 Einwohner und ein Jahr berechnet belief und wie viele Städte unter dieser Grenze blieben. Auch diese Grenze von 25 für 1000 Einwohner ist selbstverständlich willkürlich gewählt, immerhin wird man annehmen können, dass, wo die Sterblichkeit sich über 25 erhebt, ein dringendes Bedürfniss zu allgemeinen gesundheitlichen Verbesserungen vorliegt, während bei niedrigerer Zahl auch schon ein solches Bedürfniss vorliegen kann, aber vielleicht noch nicht so dringend ist. Es ergab sich nun, dass in 32 % der Städte der Gruppe A, in 34 % der Städte der Gruppe B, in 23 % der Städte der Gruppe C und in 15 % der Städte der Gruppe D die Sterblichkeit 25 oder mehr betrug, somit in 68 % der Gruppe A, in 66 % der Gruppe B, in 77 % der Gruppe C und in 85 % der Gruppe D unter dieser Grenze blieb. Es ist hieraus der Schluss zu ziehen, dass die Städte um so gesunder sind, je grösser sie sind, denn die kleine Zunahme von 32 % in Gruppe A auf 34 % in Gruppe B ist so geringfügig, dass sie gegen die entschiedene Abnahme der Sterblichkeit bei den weiteren Gruppen C und D wohl kaum in Betracht kommen kann und vermuthlich zufällig ist.

Es zeigt sich somit die auffallende Erscheinung, dass entgegen der landläufigen Ansicht, dass das Leben in den grösseren Städten ungesunder als in den kleineren und auf dem Lande sei, hier nicht zutrifft. Die Ursache hiervon dürfte darin liegen, dass in den kleineren und auch mittleren Städten für die Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse meist wenig oder gar nichts geschieht, während in den grösseren Städten das Bedürfniss solcher Verbesserungen lebhafter empfunden und mit grossen Mitteln befriedigt wird und dass dann die Wirkung dieser gesundheitlichen Verbesserungen den schädlichen Einfluss des dichten Zusammenlebens grosser Menschenmengen auf engem Raum weit überwiegt. Man kann demnach mit Befriedigung feststellen, dass die von den grösseren Städten aufgewendeten bedeutenden Mittel nicht vergebens, sondern mit sehr gutem Erfolge ausgegeben worden sind. Man wird ferner annehmen können, dass die ungünstige Stellung der mittleren und kleinen Städte dadurch veranlasst ist, dass bei ihnen die gesundheitlichen Verbesserungen noch nicht durchgeführt worden sind und man theils noch

mit der Durchführung, theils erst mit der Vorbereitung und der Berathung beschäftigt ist.

Als besonders hohe Sterblichkeitsziffern treten in Gruppe A die Zahlen 36—40, in Gruppe B 40—43, in Gruppe C 26, in Gruppe D 30 auf. Die meisten der Städte, namentlich der kleinen und mittleren, welche hohe Ziffern aufweisen, haben weder Wasserleitung noch Entwässerung oder besitzen nur die erstere. Doch trifft dies nicht in allen Fällen zu und es muss wohl angenommen werden, dass in manchen der anderen Fälle besondere Ursachen zur Erhöhung der Sterblichkeit obgewaltet haben [1]).

Besonders niedrige Sterblichkeitsziffern zeigten in Gruppe A Eitorf mit 14,7, Hilchenbach mit 16, Angermund und Hardenberg mit 17. Alle diese Orte haben Wasserleitung, mehrere auch eine theilweise Entwässerung. In Gruppe B haben niedrige Sterblichkeitsziffern Langenberg 16,8, Geldern 16, Burscheid 16—17, Saarlouis 17,7, Jülich, Wetzlar und Leichlingen 18; in Gruppe C Wermelskirchen 16,1, Ohligs 16—17, Siegen 17; endlich in Gruppe D Herford 15,6, Witten 16,7, Minden 17, Elberfeld 17,6 und Barmen 18,6. Namentlich diese beiden letzteren Zahlen dürften einen Beweis dafür liefern, dass selbst unter ungünstigen Verhältnissen (sehr bedeutende Fabrikarbeiter-Bevölkerung) gesundheitliche Massnahmen einen verhältnissmässig sehr günstigen gesundheitlichen Zustand herbeizuführen im Stande sind. Die beiden Städte Elberfeld und Barmen haben Wasserversorgung und eine allerdings noch nicht vollständig durchgeführte Entwässerung.

II. Wasserversorgung. Hinsichtlich der allgemeinen einheitlichen Wasserversorgung ergab sich, dass 41 % der Städte der Gruppe A, 55 % der Städte der Gruppe B, 75 % der Städte der Gruppe C und 100 % der Städte der Gruppe D mit Wasserversorgung versehen sind. In Ausführung begriffen oder in Aussicht genommen war die Wasserversorgung in 16½ % in Gruppe A, in 23 % in Gruppe B und in 19 % in Gruppe C. Es zeigte sich somit die erfreuliche Erscheinung, dass überall die Erkenntniss der Wichtigkeit einer guten Wasserversorgung zum Durchbruch gekommen ist und dass fast alle Städte eifrig bestrebt sind, demgemäss vorzugehen. Es kann angenommen werden, dass auch die Städte der Gruppe C binnen wenigen Jahren fast sämmtlich mit Wasserversorgung versehen sein werden.

Bezüglich der Bezugsquellen des Wassers ergab sich, dass in

---

[1]) Mehrere in dem mündlichen Vortrage angeführte ganz besonders hohe Sterblichkeitsziffern, die ich schon damals als vermuthlich auf Irrthum beruhend bezeichnete, sind hier ausgeschieden, weil durch spätere Nachfrage festgestellt worden ist, dass sie thatsächlich irrthümlich waren.



Gruppe A 25 % der Städte Grundwasser, 3 % Flusswasser, 72 % Quellwasser, in Gruppe B 44 % Grundwasser, 17 % Flusswasser, 39 % Quellwasser, in Gruppe C 29 % Grundwasser, 22 % Flusswasser, 49 % Quellwasser und in Gruppe D 74 % Grundwasser, 10 % Flusswasser, 16 % Quellwasser benutzten. Diese Zahlen lassen, wie auch in der Natur der Sache liegt, darauf schliessen, dass, je grösser die Stadt, umso schwieriger die Erlangung guten Quellwassers und bei grösseren Städten auch die Erlangung guten Flusswassers ist, sodass mehr und mehr zum Grundwasser gegriffen werden muss.

Die Abgabe des Wassers erfolgt in Gruppe A bei 33 % der Städte nach Wassermessern, bei 26 % nach der Liegenschaft, bei 31 % nach beiden Verfahren und bei 5 % unentgeltlich, welcher letztere Fall bei den übrigen Gruppen nicht vorkommt; bei 5 % fehlt eine Angabe. In Gruppe B stellen sich diese Zahlen auf bezw. 43 %, 3 %, 54 %; in Gruppe C auf 63 %, 10 % und 27 %; in Gruppe D auf 55 %, 0 % und 45 %. Es fällt hier zunächst auf, dass die Städte der Gruppe D noch weniger von den Wassermessern Gebrauch machen, als die Städte der Gruppe C, was vermuthlich seinen Grund darin hat, dass die Städte der Gruppe D meist schon seit längerer Zeit mit Wasserversorgung versehen sind und früher die Wassermesser von weniger zuverlässiger Einrichtung waren als jetzt und auch die Vorzüge, welche die Abgabe des Wassers nach Wassermessern hat, früher noch nicht so anerkannt waren wie gegenwärtig. Ferner ist als eigenthümlich zu erwähnen, dass 4 Städte der Gruppe A, nämlich Attendorn, Breckerfeld, Simmern und Winterfeld, das Wasser unentgeltlich abgeben und dass eine Stadt der Gruppe D, nämlich Malstatt-Burbach beschlossen hat, dass künftig auch alle nicht angeschlossenen Grundstücke für jeden Haushalt monatlich 50 Pfg. zu den Kosten der Wasserleitung zahlen sollen.

Eine Abgabe des Wassers für gewerbliche Betriebe findet bei 22 % der Städte der Gruppe A, 78 % der Städte der Gruppe B, 88 % der Städte der Gruppe C und 92 % der Städte der Gruppe D statt, woraus man schliessen darf, dass mit der grösseren Schwierigkeit der Beschaffung von Wasser für gewerbliche Betriebe auch die Abgabe desselben aus der städtischen Leitung zweckmässig und für das Wasserwerk vortheilhaft ist.

Die Angaben über den Wasserverbrauch für den Kopf und Tag sind zum grossen Theil unvollständig, doch ergiebt sich daraus, dass in 7 Städten der Gruppe A, in 2 Städten der Gruppe B, in 7 Städten der Gruppe C und in 11 Städten der Gruppe D der Wasserverbrauch 100 l und darüber beträgt. Weniger als 100 l geben an 18 Städte in Gruppe A, 17 Städte in Gruppe B, 16 Städte in Gruppe C und 25 Städte in Gruppe D. Als besonders hohe Zahlen finden

sich in Gruppe A 133, in Gruppe B 120, in Gruppe C 140—300, in Gruppe D 167—340 l für den Kopf und Tag, wobei jedoch zu bemerken ist, dass alle diese Städte auch Wasser für gewerbliche Betriebe, und anscheinend in zum Theil sehr bedeutender Menge, abgeben. Als besonders niedrige Zahlen treten auf in Gruppe A 1,5 (wobei ohne Zweifel die Benutzung der Wasserleitung noch nicht allgemein ist), in Gruppe B 12, in Gruppe C 25, in Gruppe D 29 l.

Die Frage ob der Wasserbezug aus der Wasserleitung obligatorisch sei, beantworten in Gruppe A 3 Städte mit ja, 32 mit nein, in Gruppe B 6 Städte mit ja, 18 mit nein, in Gruppe C 3 Städte mit ja, 28 mit nein, in Gruppe D 5 Städte mit ja, 30 mit nein. Es lässt sich wohl annehmen, dass in denjenigen Städten, welche bereits seit längerer Zeit mit einer Wasserleitung versehen sind, was namentlich bei den grösseren Städten der Fall ist, auch ohne Zwang der Anschluss der meisten Grundstücke erfolgt und daher von der Einführung des Zwanges abgesehen werden konnte.

Die Frage, ob Brunnen haben geschlossen werden müssen, beantworten in Gruppe A 36 Städte mit ja, 40 mit nein, in Gruppe B 24 mit ja, 22 mit nein, in Gruppe C 27 mit ja, 8 mit nein, in Gruppe D 27 mit ja, 4 mit nein.

III. Entwässerung. Hinsichtlich der Entwässerung war gefragt worden, ob eine durchgehende, den neueren hygienischen und technischen Anforderungen entsprechende Entwässerung vorhanden, in Ausführung oder beabsichtigt sei; im ersten Falle, ob diese Entwässerung vollständig oder gegebenenfalls in einem wie grossen Theile der Stadt durchgeführt sei. Es haben nun viele Städte geantwortet, dass eine theilweise Entwässerung vorhanden sei, und um die eingelaufenen Antworten zu gruppiren, ist bei den nachfolgenden Angaben die Scheidung in der Weise erfolgt, dass Städte, welche zur Hälfte oder mehr entwässert sind, als volltändig entwässert, Städte, welche noch nicht zur Hälfte entwässert sind, als nicht entwässert gerechnet worden sind. Unter dieser Voraussetzung ergiebt sich, dass in Gruppe A 9 % der Städte entwässert, 91 % noch nicht entwässert sind, davon jedoch 6 % die Entwässerung in Ausführung genommen haben oder beabsichtigen. In Gruppe B sind 19 % der Städte entwässert, 81 % nicht entwässert; hiervon haben 12 % die Entwässerung in Ausführung genommen oder beabsichtigen solche. In Gruppe C sind 25 % entwässert, 75 % nicht entwässert; davon haben 28 % die Entwässerung in Ausführung oder beabsichtigen solche. In Gruppe D sind 37 % der Städte entwässert, 63 % nicht entwässert, wovon 48 % die Entwässerung in Ausführung oder in Absicht haben. Wenn die zu Gruppe C und namentlich die zu Gruppe D gehörigen Städte, welche mit der Ausführung oder Vorbereitung ihrer Entwässerung beschäftigt sind,

diese zur Durchführung gebracht haben werden, was wohl in den meisten Fällen in einigen Jahren geschehen sein dürfte, so bleibt insbesondere in Gruppe D nur eine verhältnissmässig kleine Zahl von Städten — nämlich 15 % — übrig, in denen nach dieser Richtung hin noch nichts geschehen ist. Jedenfalls zeigt aber diese Zusammenstellung, dass die Entwässerung der Städte, auch der grossen, nicht in gleichem Maasse fortgeschritten ist, wie die Versorgung mit gutem Wasser.

Eine geregelte Abfuhr besteht nur in vereinzelten Städten der Gruppen A und B. In Gruppe C haben 25 % der Städte pneumatische Abfuhr. In Gruppe D ist solche nur in 6 Städten vorhanden.

Ueber den Verbleib der Haushaltungsabwässer sind die Antworten zum grossen Theil unbestimmt. Es geht indessen daraus hervor, dass, wo diese Abwässer nicht in Kanäle eingeleitet werden können, sie fast überall theils versickern, theils dem nächsten Wasserlauf zugeführt werden und zwar meist in offenen Rinnen.

Fäkaliengruben und Trinkbrunnen auf denselben Grundstücken finden sich in den Städten der Gruppe A in grosser Anzahl, auch in fast der Hälfte der Städte der Gruppe B und C, dagegen nur ausnahmsweise in den Städten der Gruppe D, wo meist anzunehmen sein wird, dass die Trinkbrunnen durch die Wasserleitung überflüssig und vergänglich geworden sind.

Die Einleitung der Fäkalien in die Kanäle erfolgt in vereinzelten Städten der Gruppen A und B, in einer grösseren Anzahl, etwa der Hälfte der Städte der Gruppe C und in 4 Städten der Gruppe D. Es ist aber zu vermuthen, und wird auch in mehreren Antworten hervorgehoben, dass ein grosser Theil der Fäkalien unberechtigterweise seinen Lauf in die Kanäle nimmt. Aus einer Stadt der Gruppe D wird berichtet, dass die Regierung die Einleitung der Fäkalien in die Kanäle verboten habe.

Mit der Einleitung gewerblicher Abwässer in die Kanäle verhält es sich ähnlich. Dieselbe erfolgt in vereinzelten Fällen der Gruppen A und B, in nahezu allen Fällen der Gruppe C und in zahlreichen Fällen der Gruppe D. Auch hier wird bemerkt, dass die Einleitung vielfach verboten sei, aber dennoch geschehe.

Eine Reinigung der Schmutzwässer findet in den Städten der Gruppe A nicht statt. In Gruppe B berichtet eine Stadt, dass Rieselfelder vorhanden seien. Die Antworten der Städte aus den Gruppen C und D lauten höchst verschieden und beschränken sich fast durchweg darauf, was von den Behörden vorgeschrieben worden sei, wesshalb Näheres hierüber zweckmässig unter Abschnitt 4 folgt.

Das Verhältniss der Schmutzwassermengen zu der Wassermenge des Baches oder Flusses, in welchen die Schmutzwässer ihren Ab-

fluss finden, schwankt naturgemäss ausserordentlich. Die eingegangenen Antworten lassen indess vermuthen, dass dies Verhältniss in vielen Fällen den städtischen Verwaltungen selbst nicht bekannt ist. Die Angaben schwanken zwischen 1 zu $^1/_2$ bis zu 1 zu 13800.

Die Frage, ob durch die Einleitung der Schmutzwässer in den Bach oder Fluss Uebelstände entstanden seien, wird von den Städten der Gruppe A fast durchweg verneint, doch wird von einigen, sowie von fast allen der anderen Gruppen zugegeben, dass eine Verunreinigung des Baches oder Flusses und dass Ablagerungen von Schlamm stattfinden.

Besondere Vorschriften über die Anlage der Hausentwässerungen sind in einer Stadt der Gruppe A, anscheinend in keiner Stadt der Gruppe B, in 6 Städten der Gruppe C und in 19 Städten der Gruppe D vorhanden. Die sonstigen unter diesen Abschnitt fallenden Fragen sind meistentheils so unvollständig beantwortet, dass sich daraus eine Zusammenstellung nicht anfertigen lässt.

Da die beste allgemeine städtische Entwässerung ihren Zweck nur unvollkommen erreichen kann, wenn nicht zugleich die Entwässerungseinrichtungen der angeschlossenen Grundstücke und Häuser in bester und den neuesten, namentlich in England und Amerika gemachten Erfahrungen entsprechender Weise ausgeführt werden, so erscheint es auffallend, dass in so wenigen der hier in Frage stehenden deutschen Städte behördliche Vorschriften für die Ausführung dieser Anlagen bestehen.

IV. Forderungen der Aufsichtsbehörden. Die Herstellung einer allgemeinen einheitlichen Wasserversorgung ist von den Behörden in 5 Städten der Gruppe A, in 4 Städten der Gruppe B, in 3 Städten der Gruppe C und in 2 Städten der Gruppe D verlangt worden; eine systematische Entwässerung in 3 Städten der Gruppe A, in 6 Städten der Gruppe B, in 6 Städten der Gruppe C und in 10 Städten der Gruppe D. Eine geregelte Abfuhr wurde in einer Stadt der Gruppe A, in 2 Städten der Gruppe B, in 4 Städten der Gruppe C und in 5 Städten der Gruppe D gefordert; endlich eine Reinigung der Schmutzwässer in 2 Städten der Gruppe A, in 2 Städten der Gruppe B, in 5 Städten der Gruppe C und in 11 Städten der Gruppe D. Als besondere Anforderungen der Behörden, namentlich hinsichtlich der Reinigung der Schmutzwässer und der Fernhaltung derselben von den Wasserläufen, ist folgendes zu erwähnen.

In einem Falle wurde das Anlegen von Schlammfängen, Erdfängen und Klärteichen verlangt, in einem anderen Falle die Beseitigung des Stadtgrabens. In einem Falle wird berichtet, dass die Frage aufgeworfen worden sei, wie die Verunreinigung des Flusslaufes zu vermeiden sei; die darüber bis jetzt geführten Ver-

handlungen haben indess bisher zu keinem Ergebniss geführt. Eine andere Stadt berichtet, dass die Neutralisation der in ihren Abwässern enthaltenen Säuren durch Kalk und die Abfuhr der Schmutzwässer gefordert worden sei, ohne dass indess angegeben worden, wohin diese Wässer gefahren werden können und was mit ihnen zu geschehen habe. Dieselbe Stadt berichtet, dass die in Ausführung begriffene Entwässerung der Stadt nicht weiter geführt werden dürfe, bis eine Anlage zur mechanischen Klärung der Schmutzwässer ausgeführt sei. Wieder eine andere Stadt giebt an, dass entsprechend den Anforderungen der Behörde Klärteiche in Ausführung begriffen seien, in welchen die Schmutzwässer mittelst Kalkzusatz bei einer Durchflussgeschwindigkeit von höchstens 4 mm in der Sekunde gereinigt werden sollen. Eine andere Stadt theilt mit, dass die Schmutzwässer so gereinigt werden sollen, dass sie in 15 cm dicker Schicht klar abfliessen. Eine andere grosse Stadt berichtet, dass anfänglich chemische Reinigung der Schmutzwässer verlangt worden sei, man sich jetzt aber mit einer mechanischen Reinigung zufrieden geben wolle. Eine Stadt will Rieselfelder anlegen, da keine Schmutzwässer mehr in den Fluss abgelassen werden dürften. Mehrere Städte berichten, dass sie Sinkkasten oder Schlammfänge oder Erdfänge angelegt hätten und dass sich solche bewährt haben. Aus diesen Angaben dürfte das Eine mit Sicherheit zu folgern sein, dass auf diesem Gebiete noch die grösste Unsicherheit und Regellosigkeit herrscht und dass die Frage der Klärung der städtischen Schmutzwässer selbst noch gar sehr der Klärung bedarf.

V. Endergebniss. Ueberblicken wir das Gesammtergebniss der Umfrage, so lässt sich dasselbe kurz wie folgt zusammenfassen.

Zu einer Beunruhigung hinsichtlich der gesundheitlichen Verhältnisse der Städte des hier in Frage stehenden Bezirks liegt kein Grund vor. Doch ist nicht zu verkennen, dass in manchen und namentlich in den mittleren und kleinen Städten noch reichlich Gelegenheit zu gesundheitlichen Verbesserungen vorhanden ist; namentlich die Städte, deren Sterblichkeitsziffer sich hoch und über etwa 25 für je 1000 Einwohner und 1 Jahr erhebt, haben Veranlassung, nachzuforschen, worin die Ursache dieser bedauerlichen Thatsache liegt, um alsdann durch Beseitigung dieser Ursache Besserung zu schaffen. Einen sehr erfreulichen Fortschritt in Städten jeder Grösse zeigt die einheitliche Wasserversorgung, wohl aus dem Grunde, weil das Bedürfniss hierfür sich bei dem Anwachsen der Bevölkerung auf engem Raume am ehesten fühlbar macht und auch insofern am leichtesten zu befriedigen ist, als aus der Abgabe des Wassers eine Einnahme erzielt wird und damit die Schwierigkeiten der Geldbe-

schaffung verschwinden. Dahingegen zeigt sich, dass die Entwässerung der Städte nicht gleichen Schritt mit der Wasserversorgung gehalten hat, selbst nicht bei den mittleren und grossen Städten. Die Ursache wird darin zu suchen sein, dass das Bedürfniss der planmässigen Entwässerung sich nicht so rasch geltend macht, wie das der Wasserversorgung und besonders lebhaft erst dann aufzutreten pflegt, wenn die Wasserversorgung eingeführt und dadurch die Menge der abfliessenden Schmutzwässer bedeutend vermehrt ist, ferner darin, dass die Entwässerung verhältnissmässig sehr bedeutende Anlagekosten und, wenn eine Reinigung der Schmutzwässer verlangt wird, auch sehr bedeutende alljährlich aufzuwendende Betriebskosten erfordert, während dieser Ausgabe nur verhältnissmässig geringe Einnahmen aus den Gebühren, welche von den an die Entwässerung angeschlossenen Grundstücken zu entrichten sind, gegenüberstehen. Es wird aber erforderlich sein, dass die Städte jeder Grösse, welche eine geregelte Entwässerung noch nicht besitzen, an die baldige Ausführung einer solchen zur Förderung ihrer öffentlichen Gesundheit herangehen. Die dazu erforderlichen Mittel können wohl in allen Fällen durch Anleihe beschafft und durch eine lang ausgedehnte Tilgung dieser Anleihe auch die künftigen Geschlechter zur Tragung dieser Kosten mit herangezogen werden. In manchen Fällen, namentlich in mittleren und kleinen Städten, dürfte auch die Möglichkeit gegeben sein, die Kosten der ersten Anlage durch Einführung des Trennungssystems wesentlich herabzumindern, indem es in solchen Städten wohl oft zulässig sein wird, nur die Schmutzwässer zusammenzufassen und in einem Kanalnetz abzuführen, dem Regenwasser dagegen seinen bisherigen natürlichen oder auch durch einfache und billigere Anlagen erleichterten und geregelten Verlauf zu belassen. Eine allgemeine Regel kann indess in dieser Beziehung nicht aufgestellt werden, jeder einzelne Fall bedarf vielmehr der eingehendsten, sorgfältigsten technischen Prüfung durch einen erfahrenen Sachverständigen. Vor einem Fehler, der früher häufig auch von grösseren Städten gemacht worden ist, muss dabei ernstlich gewarnt werden, nämlich vor dem Fehler, einzelne Uebelstände durch Ueberwölbung schmutziger Wasserläufe zu verdecken, was selbstverständlich keine Beseitigung dieses Uebelstandes ist, sowie überhaupt vor dem Fehler, planlos stückweise vorzugehen. Derartiges Vorgehen hat häufig dazu geführt, dass auf solche Weise hergestellte Anlagen bei Durchführung einer planmässigen Entwässerung als nicht in diesen Plan hinein passend wieder beseitigt werden mussten, die Kosten dafür also vergeblich aufgewendet waren. Es ist unter allen Umständen auch für kleinere Städte nothwendig, dass ein allgemeiner Plan für die gesammte Entwässerung von einem auf diesem besonderen tech-

nischen Gebiete durchaus erfahrenen Fachmanne ausgearbeitet wird, worauf in der Regel nichts im Wege stehen wird, diesen Plan nach und nach so wie das Bedürfniss es erfordert und die Geldmittel bereit gestellt werden können, auszuführen. Dabei wird von vornherein darauf Bedacht zu nehmen sein, dass eine Reinigung der Schmutzwässer an einer hierfür besonders geeigneten Stelle und in einer den obwaltenden Verhältnissen entsprechenden Weise möglich ist, wenn auch die Ausführung der Reinigungsanlage hinausgeschoben werden kann.

Die Aufsichtsbehörden, die bisher ihr Augenmerk vorzugsweise auf die gesundheitlichen Verhältnisse der grossen und mittleren Städte, bei denen in der Regel sowohl die Schädigungen der öffentlichen Gesundheit, als auch die Verunreinigung der Bach- oder Flussläufe am grellsten vor Augen treten, gerichtet haben, dürften es sich angelegen sein lassen, eine gleiche Aufmerksamkeit auch den kleineren Städten zuzuwenden.

Bauhygienische Rundschau.

Die neue Wasserversorgung der Stadt Geldern.

Von **Hermann Ehlert,** Ingenieur in Düsseldorf.

Am 1. Februar d. J. wurde das neue Wasserwerk eröffnet, welches die Stadt Geldern mit Trink- und Nutzwasser versehen soll. Die Stadt Geldern, eine alte Festung, steht auf einem seit Jahrhunderten durch Schmutzstoffe durchtränkten Boden, und nur die ausserhalb der alten Wallgräben liegenden Stadttheile befinden sich in dieser Hinsicht in besserer Lage. Allein auch diese litten unter einem Mangel an gutem Wasser, weil das bisher durch Brunnen erschlossene Grundwasser stark eisenhaltig ist und bei längerem Stehen an der Luft trübe wird und stark absetzt. Es lag somit ein dringendes Bedürfniss nach einer Aenderung der bisherigen Wasserversorgungsverhältnisse vor. Leider fand sich in der Stadtverordneten-Versammlung keine Mehrheit dafür, den Bau des Wasserwerkes auf Rechnung der Stadt auszuführen, und so erhielt unterm 31. Dezember 1896 der Ingenieur H. Ehlert zu Düsseldorf die Genehmigung zum Baue und Betriebe eines Wasserwerkes.

Im Januar 1897 begannen die Vorarbeiten. Bei den mächtigen Kieslagern, welche das untere Rheinthal bilden und bei dem hohen Grundwasserstande, der sich etwa 2 m unter Tage hält, hatten diese Vorarbeiten weniger den Zweck, nach grossen Mengen von

Wasser zu suchen, da man dieselben wohl überall vermuthen durfte, als vielmehr den, gutes Wasser zu finden.

Zu diesem Behufe wurden im Süden der Stadt vor dem Gelderthore und im Osten derselben vor dem Issumerthore eine Reihe von Bohrlöchern, im Ganzen 7, bis auf die undurchlässige Schicht, welche hier der feine, glimmer- und thonhaltige Sand des Oligocäns darstellt, abgestossen.

Die Bohrlöcher vor dem Gelderthor zeigten die undurchlässige Schicht etwa 12 m, diejenigen vor dem Issumerthore etwa 26 m unter Tage. Der Kies war überall ein thonfreier grober Kies, der als Grundwasserträger bei den Fachleuten sehr beliebt ist. Die Wasserproben wurden zunächst möglichst tief entnommen. Alle Wasserproben waren beim Schöpfen klar, zeigten aber nach etwa 10—12 Stunden, selbst in der verkorkten Flasche, leichte Trübung, die auf Eisengehalt hindeutete. Bestätigt wurde die Vermuthung, dass das Wasser eisenhaltig sei, auch noch durch den bekannten Tintengeschmack. Der Eisengehalt betrug bei den einzelnen Proben etwa 14 bis 14,5 mg im Liter.

Da jedoch sowohl vor dem Gelderthor als auch vor dem Issumerthore flache Privatbrunnen, soweit sie nicht in versumpftem Wiesengelände standen, ein gutes Wasser lieferten, welches selbst bei langem Stehen keine Trübung zeigte, so musste angenommen werden, dass nur die unteren Schichten unbrauchbares Wasser lieferten, und es wurde bei einem Bohrloche vor dem Issumerthore (Bohrloch Nr. 6) Wasser aus 25 m, 15 m, 12 m und 9 m Wassertiefe entnommen. Dabei stellte sich thatsächlich heraus, dass sowohl die Trübung als auch der Geschmack verschwanden in dem Maasse, als man sich der Oberfläche näherte. Bei 9 m Tiefe zeigten sich keine der erwähnten Unzuträglichkeiten mehr. Die Durchlüftung wirkt also bis zu einer Wassertiefe von 9 m hinunter, so dass eine spätere Ausscheidung von Eisenoxydhydrat in Folge von Sauerstoffaufnahme seitens des aus der Vermoderung von Pflanzen entstehenden kohlensauren Eisenoxyduls aus der Luft nicht mehr stattfindet.

Da sich im Uebrigen die Stelle, an der das Bohrloch Nr. 6 abgestossen war, für die Anlage des Wasserwerkes vorzüglich eignete, so wurde das Wasser dieses Bohrloches einer genauen chemischen und bakteriologischen Untersuchung unterworfen. Es fand sich in demselben im Liter:

Gesammtrückstand bei 120° getrocknet . .	0,1394	gr
Kalk	0,0484	„
Magnesia	0,0035	„
Eisenoxydul	0,0141	„
Schwefelsäure	0,0231	„

Kieselsäure	0,0084	gr
Salpetersäure	0,0164	„
Salpetrige Säure	—	
Ammoniak	—	
Chlor	0,0142	„
Organische Substanz	0,0317	„
Verbrauch von Kaliumpermanganat pro Liter	0,006336	„

Der Gehalt an Keimen war sehr gering, nämlich 6 pro ccm.
Die Härte ist = 5,32 deutsche Grade.
Die Temperatur beim Schöpfen (im Juli) $7^1/_2{}^0$ R.

Da dieses Wasser sich somit zur Wasserversorgung sehr gut eignete, so wurde beschlossen, das Wasserwerk an der genannten Stelle zu erbauen. Sie liegt 1800 m vom Rathhause in Geldern entfernt, an der Strasse nach Issum in bisher fast gar nicht bebauter Gegend, und lässt die Gefahr einer Verunreinigung für absehbare Zeiten nicht erwarten. Das Gelände ist sogenanntes „Armenland", der Stadt gehörig und wurde davon etwa ein Morgen dem Unternehmer für die Dauer der Genehmigung pachtweise überlassen.

Der Kies an der für den Bau in Aussicht genommenen Stelle wurde einer Filtrationsprobe unterworfen und ergab sich:

Die Porosität desselben zu	0,246
Der Korncoëfficient zu	0,038

Da das Wasser nur aus den oberen Schichten entnommen werden durfte, so musste, um die genügende Wassermenge zu beschaffen, die grössere Tiefe des Brunnens durch grösseren Durchmesser ersetzt werden und wurde deshalb ein Durchmesser von 3 m im Lichten bei einer Tiefe von 5 m unter Wasser gewählt, um unter allen Umständen Benachtheiligungen durch Eisenausscheidung fernzuhalten.

Rechnungsmässig sollte dieser Brunnen bei 2 m Spiegelabsenkung eine Wassermenge von 0,0116 cbm in der Sekunde ergeben. Im späteren Betriebe zeigte sich eine Ergiebigkeit von rund

0,0187	cbm	pro	Sekunde	bei 2	m	Absenkung,
0,0199	„	„	„	„ 2,07	„	„
0,0221	„	„	„	„ 2,77	„	„

also erheblich mehr. Festgestellt wurde diese Ergiebigkeit durch ein 150stündiges Dauerpumpen mit Lokomobilbetrieb. Auch hierbei zeigte sich das Wasser dauernd frei von Eisenabscheidungen.

Somit war eine feste Grundlage für den Bau gegeben, der noch im Juni des Jahres 1897 begonnen und am 1. Februar 1898 beendet wurde.

Das Wasser wird durch Dampfpumpen auf einen Wasserthurm gehoben und von dort der Stadt zugeführt. Die zwei Dampfpumpen bestehen aus 6pferdigen Dampfmaschinen ohne Condensation mit

direkt daran gekuppelten doppeltwirkenden Pumpen, welche im Stande sind, je 500 l pro Minute auf 35 m Höhe zu heben. Der erforderliche Dampf wird in zwei Einflammrohrkesseln von je 10 qm Heizfläche erzeugt. Die Speisung der Kessel erfolgt durch Körtingsche Injektoren. Maschinen- und Kesselhaus stehen miteinander in Zusammenhang, der Kohlenschuppen ist angebaut. Der Schornstein ist 17 m hoch und hat 80 cm obere lichte Weite.

Der Wasserthurm steht auf dem Grundstück der Pumpstation selbst, und hat bis zur Unterkante des Behälters 25 m Höhe. Er ist in Ziegelrohbau aufgeführt und trägt einen schmiedeeisernen Behälter von 150 cbm Inhalt nach System Intze. Der Behälter ist überdacht und mit Korkplatten und Holzschalung gegen Wärmeeinflüsse geschützt.

Ausser diesen Gebäuden befindet sich auf dem Grundstücke der Pumpstation noch ein Doppelwohnhaus für den Rohrmeister und den Maschinisten. Jede Hälfte dieses Hauses enthält 6 Wohnräume, davon 3 im Erdgeschoss und 3 im Dachgeschoss, so dass auf jede Familie 6 Wohnräume entfallen.

Zu jeder Wohnung gehört noch je ein Ziegen- und ein Schweinestall nebst Abort. Das Stallgebäude mit den Aborten steht getrennt vom Wohnhause. Die Küchenabfälle werden ebenso wie die Stalljauchen in die wasserdichte Abortgrube geleitet, die entsprechend den 2 Familien ebenfalls zweitheilig angelegt ist. Jeder Familie stehen ausserdem ca. 600 qm Gartenland zur Benutzung frei.

Das Rohrnetz umfasst etwa 6500 m Länge, ohne die Hausanschlüsse, von 150 bis 60 mm lichter Weite. Innerhalb des Stadtgebietes sind in 80 m Entfernung von einander Hydranten und an 22 Stellen Rinnsteinspüler angebracht.

Die Hausanschlüsse sind aus Bleirohr von nicht unter 20 mm lichter Weite hergestellt und mit äusserem und innerem Absperrhahn versehen.

Die Abgabe des Wassers erfolgt durch Wassermesser, das Kubikmeter kostet 25 Pfg. Jedoch muss von jedem angeschlossenen Grundstücke je nach dem Kataster-Nutzungswerth ein monatlicher Mindestsatz entrichtet werden, welcher zwischen 1,5 Mk. und 5 Mk. schwankt. Bisher sind von den in Frage kommenden etwa 500 Häusern 110 angeschlossen, doch nehmen die Anmeldungen einen guten Fortgang.

Dem Unternehmer ist die Genehmigung auf 50 Jahre ertheilt worden, nach welcher Zeit die Anlage unentgeltlich an die Stadt fällt. Nach Ablauf der ersten 15 Jahre ist die Stadt jedoch berechtigt, nach vorhergegangener einjähriger Kündigung alljährlich das Werk zurückzukaufen gegen einen Kaufpreis, welcher gleich

ist dem 25 fachen Reinertrage, vermehrt um einen Zuschlag, welcher, von $22^1/_2$ % des 25 fachen Reinertrages bis zu 5 % desselben, alljährlich um $^1/_2$ % sinkt.

Literaturbericht.

Dr. med. Ernst Kromayer, Zur Austilgung der Syphilis. Abolitionistische Betrachtungen über Prostitution, Geschlechtskrankheiten und Volksgesundheit, nebst Vorschlägen zu einem Syphilisgesetz. Berlin, Gebr. Bornträger, 1898.

Das vorliegende Buch Kromayers enthält eine heftige Polemik gegen die Art und Weise der z. Z. geübten Kontrolle der Prostituirten und deren Behandlung in Bezug auf Gonorrhoe. Er hält es für statistisch erwiesen, dass die Kontrolle wohl einen gewissen günstigen Einfluss ausübe auf die Verbreitung der Syphilis, nicht aber auf die der Gonorrhoe. Daher — muss die Kontrolle auf Gonorrhoe fallen. Die Prostituirten sollen nur auf Syphilis untersucht und nur dieser Erkrankung wegen behandelt und ins Hospital geschickt werden. Um die Sache noch mehr zu vereinfachen, soll ein Syphilisgesetz geschaffen werden, in dessen zweitem Paragraphen nach Kromayer jede Person, die eine Geschlechtskrankheit erwirbt, gehalten wird, dies einem Arzt sofort zu melden. Zusammen mit den weiteren Paragraphen wäre dadurch die Kontrolle, die Kr. schon im Vorworte als vom moralischen Standpunkte aus als verwerflich bezeichnet hat, vermieden. Im Schlussworte sucht dann der Verf. zu den von gynaekologischer Seite zu erwartenden Einwürfen, dass er die Gonorrhoe hygienisch völlig vernachlässige, Stellung zu nehmen. „Die Hygiene der Gonorrhoe beruht", so lautet seine Schlussbemerkung in dieser Sache, „auf der Behandlung des Mannes vor der Ehe". Jeder denkende Leser muss aber in diesem Gedankengange fortfahren: Das oberste Prinzip jeder Krankheitsbehandlung ist aber die Prophylaxe. Die Prophylaxe der männlichen Gonorrhoe ist aber zu verhüten, dass der Mann sich vor der Ehe inficire. Da wir nun aber, auch nach Kr., den geschlechtlichen Verkehr vor der Ehe nicht aus der Welt schaffen können, so muss gesorgt werden, dass die weiblichen Individuen, mit denen dieser Verkehr stattfindet, nicht Infektionsquellen seien. Das kann aber nur verhindert werden durch Kontrolle auf Gonorrhoe und Behandlung der Gonorrhoe aller inscribirten und nicht inscribirten Prostituirten. Diese Schlussfolgerungen hat Kr. nicht gezogen, er würde sonst zu Schlüssen gekommen sein, deren Bekämpfung

grade sein ganzes Buch gewidmet ist. Hat wirklich die Kontrolle auf Genorrhoe nach den bisherigen Methoden keinerlei Nutzen gebracht, hat wirklich die Behandlung weiblicher Gonorrhoe so klägliche Resultate aufzuweisen, so — muss eben mit allen Kräften dahin gestrebt werden, dass unter Heranziehung aller Methoden und Hülfsmittel, durch Unterstützung staatlicher und communaler Behörden Wege gefunden werden, diesen Nutzen herbeizuführen. Nicht allein logisch, sondern auch sachlich falsch ist es, zu schliessen: folglich muss Kontrolle und Behandlung auf Gonorrhoe fallen. Als gewissenhafter Arzt wird man weder den Willen noch das Recht haben, das erste und oberste Prinzip in der Heilung der Krankheiten zu opfern, die Prophylaxe.

Worauf aber gründet Kr. sein vernichtendes Urtheil über die Kontrolle auf Gonorrhoe?

Im III. Abschnitte seines Buches, „Statistisches über den Nutzen der bisherigen ärztlichen Kontrolle“ unterzieht er die über die Garnisonen Kolmar, Breslau und Stuttgart vorliegenden Berichte einer Kritik, um dann die Einwirkung der Contagious diseases act auf die 14 englischen Garnisonen genauer zu beleuchten, und mit den gewonnenen Zahlen die der 14 nicht reglementirten zu vergleichen. Kr. verarbeitet das vorliegende Material der bekannten englischen Statistik nach allen Richtungen, entwirft Curven der Frequenz bei den einzelnen Krankheiten und berücksichtigt die Verhältnisse, welche auf die Krankheitsbewegungen haben einwirken können, so besonders die stoppage of pay. Seine Schlussworte, die das Resultat seiner Untersuchung angeben, lauten: „Ich begnüge mich bewiesen zu haben, dass die Reglementirung günstig auf Schanker und Syphilis gewirkt hat, dagegen gar nicht gewirkt hat auf Gonorrhoe“.

Dieser Schluss würde gerechtfertigt sein, wenn nachgewiesen wäre, dass die englischen Soldaten nur mit unter Kontrolle stehenden Prostituirten geschlechtlich verkehrt hätten, denn nur auf solche kann sich ja der günstige Einfluss der Untersuchung allein erstrecken. Ein derartiger Nachweis ist aber nicht erbracht. Man wird daher die Schlussfolgerungen nicht gelten lassen können, und damit zerfällt die Basis für das vernichtende Urtheil über die Kontrolle und dieses selbst in sich.

Die Kontrolle kann ihren Einfluss nicht auf Prostituirte ausüben, die ihr nicht unterstehen, sie kann diese wenn gonorrhoekrank nicht sistiren und unschädlich machen, denn sie kommen ja eben nicht zur Untersuchung. Dass aber die unter Aufsicht stehenden Prostituirten den geringsten Bruchtheil der Prostituirten ausmachen, giebt auch Kr. zu, ebenso dass sich aus der Zahl der Erkrankung der aufgegriffenen und der kontrollirten keine binden-

den Schlüsse ziehen lassen. Bis aber erwiesen wird, dass die clandestine Prostitution an der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten weniger schuldig ist als die öffentliche, wird man nicht fehl gehen, dieselbe besonders für die Gonorrhoeerkrankungen in erster Linie verantwortlich zu machen. Der Grund dafür liegt darin, dass die Gonorrhoe nur wenige Tage in der Regel für ihre Trägerin belästigende Symptome macht und der nachher verbleibende Ausfluss sie nicht zum Arzte führt, luetische Erscheinungen aber zumal an den Genitalien und am Anus Schmerzen verursachen und schon aus diesem Grunde zur ärztlichen Behandlung führen. Daraus erklärt sich auch in der englischen Statistik der scheinbare Einfluss der Kontrolle auf die Lues, der fehlende auf die Gonorrhoe. Hinzugefügt mag noch werden, dass, wie schon mehrfach betont worden ist, häufig Infektionen auf Kontrolldirnen zurückgeführt werden, um die nicht unter Aufsicht stehende Prostituirte nicht der Kontrolle auszuliefern.

Was weiterhin die Kritik anlangt, die Kr. der jetzt üblichen Methode der Untersuchung und der späteren Behandlung gonorrhoekranker Prostituirten angedeihen lässt, so ist dieselbe nur in sofern berechtigt, als eben noch nicht überall ausser klinischem Befunde auch der mikroskopische zu Rathe gezogen wird. Das ist sehr zu bedauern. Wenn auch zuerst mikroskopisch die Diagnose nicht positiv gestellt werden kann, so muss eben mehrfach untersucht werden und die Person als verdächtig internirt werden. Es ist genau wie bei der Phthise, wo die klinischen Symptome ausreichen zur Diagnose, bis dieselbe definitiv durch das Mikroskop gesichert wird. So sollte auch bei noch nicht sicher gestelltem mikroskopischen Befunde der klinische vorläufig genügen zur Einleitung der Behandlung. Wenn aber weiterhin Kr. sagt, eine derartige Kontrolle lasse sich nicht durchführen, „sie würde einen zu grossen Aufwand an Zeit und Geld erfordern“, so dürfte das weder den Anforderungen der Hygiene, noch den Ansichten der Aerzte entsprechen. Zeit und Geld dürfen nicht in Betracht kommen, wenn es sich darum handelt, eine Reihe von Frauen in späterer Zeit vor Siechthum zu bewahren oder Männer zeugungsfähig zu erhalten. Auf den weiteren Einwurf, dass wir die Gonorrhoe eben auch nicht bei den Prostituirten zu heilen vermögen, kann ich nicht in extenso eingehen. Thatsächlich liegen die Verhältnisse doch anders, wenn es auch oft lange dauernder Behandlung bedarf. Und wenn auch thatsächlich ein kleiner Prozentsatz gynaekologischer Gonorrhoeen, um diese allein handelt es sich, unheilbar blieben, d. h. nur durch Operation zu heilen wären, so würde das kein ausreichender Grund sein, Gonorrhoe des Weibes nicht behandeln zu wollen, ganz abgesehen von der Infektionsgefahr für den Mann. Und wenn Kopy-

dowsky bei 10 % aus dem St. Lazarus-Hospital in Wien entlassenen Weibern Gonokokken gefunden hat, so beweist das nur, dass in dem Hospitale weder bei der Entlassung, noch bei der Behandlung gewissenhafte, klinische und mikroskopische Diagnose und Untersuchung stattgefunden hat, nicht aber, dass die Gonorrhoe des Weibes unheilbar ist.

Auch aus diesen Gründen können wir nicht mit Kr. die Berechtigung herleiten, gonorrhoeische Prostituirte frei umhergehen zu lassen und nicht zu behandeln. Dass ferner durch die Kontrolle das Publikum getäuscht werde, weil event. eine Gonorrhoe der Untersuchung entgeht, ist ein unberechtigter Vorwurf. Es soll bei der Kontrolle das Möglichste geleistet werden, doch kann die vorgesetzte Behörde weder irgend eine Garantie dafür übernehmen, noch will sie das. Sehr viel leichter findet man sich freilich mit der Sache ab, wenn man sich mit Kromayer dabei beruhigt: „Wer mit der Prostitution verkehrt, erkrankt an Gonorrhoe". Ich glaube freilich, dass der Verf. auf eine Zustimmung zu diesem laisser aller nicht wird rechnen dürfen.

Einiger Kleinigkeiten, die bei der Besprechung des allgemeinen Gedankenganges vernachlässigt wurden, möchte ich noch Erwähnung thun. Als zweite Ursache für die Entstehung der Prostitution wird von Kr. angegeben: „die Ohnmacht der Frau diesem (d. h. des Mannes Geschlechtstrieb) widerstehen zu können," dann aber zwei Seiten später: „dass die schlechte sociale Stellung grosser Volksklassen die Hauptursache der Prostitution bilde". Dieser Punkt, den Blaschko unter Beifügung von Belegen genau besprochen hat, sollte doch wohl füglich mehr hervorgehoben werden. Eigenthümlich berührt es pag. 8, den Tripper der Frau als eine viel schwerere Krankheit geschildert zu sehen, als den des Mannes und trotzdem weiterhin immer wieder betonen zu hören, dass derselbe bei den Prostituirten nicht behandelt werden solle. Das wäre doch unmenschlich! Freilich die Gonorrhoe des Weibes soll in der des Mannes vor der Ehe behandelt werden, und die erkrankte Prostituirte — kann sehen, wie sie mit der schweren Erkrankung fertig wird.

Weiterhin spricht Kr. zuerst noch bedingt, späterhin aber absolut von Immunität, welche Syphilis gegen Neuinfektion gewähre. In dieser Form wird man davon doch wohl nicht reden dürfen angesichts der zahlreichen Fälle von Reinfektio, die in der Litteratur niedergelegt sind und die dem Praktiker vorkommen, zumal aber nicht in einem populären Buche. Das könnte zu üblen Konsequenzen führen. Auch können wir dem Verf. nicht Recht geben, zumal in einem solchen Buche, wenn er als Unterschied zwischen sekundärer und tertiärer Syphilis angiebt, dass erstere vorwiegend in den sichtbaren Körperorganen (Haut, Schleimhaut) lokalisirt ist,

während die tertiäre die inneren „edleren“ Organe ergreife. Es giebt doch auch noch tertiäre Haut-, Schleimhaut-Affektionen etc. Auch ist der Ausspruch, „dass je mehr Jahre seit der Ansteckung verflossen sind, um so mehr nähert sich diese Wahrscheinlichkeit (geheilt zu sein) der Gewissheit“ nicht ohne Einschränkung von Gültigkeit. Wie stände es sonst um die tertiären Erscheinungen nach 20 und 30 Jahren.

Doch ich will mich bei diesen kleineren Ausstellungen nicht weiter aufhalten. Der Vorschlag zu einem Syphilisgesetz, wie Kr. ihn am Schlusse seines Buches bietet, bedarf noch einiger Worte. In der vorliegenden Form wird er sich wohl in das reale Leben nicht übertragen lassen. Abgesehen davon, dass nur die Syphilis und nicht alle Geschlechtskrankheiten Berücksichtigung finden, greift der Entwurf zu sehr in die persönliche Freiheit des Einzelnen ein. Was aber noch verhängnissvoller ist: er öffnet dem Denunziantenthum Thür und Thor, ebenso wie Erpressungsversuchen und Aehnlichem.

§ 3. Jede Person, die Kenntniss von einer geschlechtlichen Erkrankung einer anderen erhält, hat diese aufzufordern, einem Arzte persönlich Anzeige zu machen, und falls dieser Aufforderung nicht Folge geleistet wird, selbst Anzeige zu machen.

§ 8. Kommt eine syphilitische Person den Anordnungen des Arztes nicht nach, so hat der Arzt das Recht sofort der Polizei Anzeige zu machen, um eine zwangsweise Behandlung oder Untersuchung einzuleiten etc.

§ 9. Die Polizei hat das Recht, Personen, welche der Syphilis verdächtig sind, oder durch ihren Lebenswandel besonders geeignet erscheinen, Syphilis zu verbreiten, der zwangsweisen Untersuchung zuzuführen, falls diese nicht ein ärztliches Attest über ihren Gesundheitszustand aufzuweisen haben.

Diese drei Paragraphen sind besonders gefährlich und für die Freiheit des Einzelnen wie der Gesammtheit von tief einschneidender Bedeutung. Gradezu verhängnisvoll ist durch § 3 die Heranziehung des Laienelementes zur Anzeigepflicht; und diese Anzeige kann, wie die Motivirung ergiebt, auch direkt an die Polizei gerichtet werden. Dadurch wird ein Denunziantenthum gross gezogen, das aus Berechnung, mit Willen und Absicht auch fälschlich anzeigt oder mit Anzeige droht, um zu erpressen. Dadurch wird aber das Familienleben, Arbeits- und Erwerbsverhältnisse in jeder Art auf das tiefste getroffen. Wenn auch der polizeilich Vorgeladene gesund befunden und entlassen wurde, semper aliquid haeret, der Prinzipal, der Arbeitgeber wird z. B. ein Ladenmädchen, eine Näherin entlassen, dem Kommis kündigen, weil sie eben in dem Verdacht stehen.

Weiterhin sollte man die Polizei doch nicht mit der Macht ausstatten, die bürgerliche Gesellschaft nach Gutdünken zu chikaniren und zu maltraitiren. Denn wenn die Polizei die gesetzliche Macht hat, der Syphilis verdächtige (was heisst das und wie soll das festgestellt werden?) Personen zwangsweise der Untersuchung zuzuführen, so hört damit die freie Beweglichkeit auf. Irgend ein Schuft findet sich immer, der aus Rache oder ähnlichen Motiven der Polizei zu einem Verdacht verhilft, oder auch das Auge der allweisen Polizeiofficianten eruirt den Verdacht — und um den guten Namen einer Person ist's geschehen. Kurzum Missgriffe und Eingriffe in die persönliche Freiheit wären die naturgemässen Folgen, abgesehen davon, dass das ärztliche Berufsgeheimniss aufgeopfert würde; davon noch später.

In der Motivirung zu § 4, betreffend die unentgeltliche Behandlung Syphilitischer durch beamtete Aerzte, heisst es: „Es ist nicht zu erwarten, dass diese Aerzte etwa nun auch von nicht mittellosen, besser situirten Patienten in Anspruch genommen würden, ebenso wenig wie jetzt die Polikliniken.

Da befindet sich der Verf. doch in einer offenbaren Täuschung, denn grade die Polikliniken werden nach unseren Erfahrungen von zahlungsfähigen Patienten sehr stark ausgenutzt; das Gleiche würde bei den gratis behandelnden Aerzten in noch erhöhtem Maasse eintreten und die übrigen Kollegen hätten das Nachsehen. Was des weiteren die gewünschte Kontrolle durch regelmässig zu führende Kontrollkarten anlangt, die jeder, Syphilitische behandelnde Arzt genau führen soll, so wird dadurch den Aerzten wieder eine Schreibereilast aufgebürdet, die nicht gering ist. Die natürliche Folge würde sein ungenaue Führung der Karten etc. und die Sache wäre illusorisch. Man sollte doch dem Arzte möglichst wenig derartige Geschichten zumuthen; der hat an den jetzt schon vorgeschriebenen Melde- und Anzeigepflichten grade genug. Ob weiterhin bei einem von Ort zu Ort reisenden Syphilitiker der zweite und folgende Arzt „als Vollstrecker der Anordnungen des die Kontrollkarte führenden Arztes“ zu fungiren Willens ist, bleibt zweifelhaft. Wenn nun z. B. der erste Arzt fälschlich die Diagnose auf Syphilis gestellt hatte? Was dann? Wollte man für die Führung der Kontrollkarten eine Remuneration einführen, so müssten nach Kromayer die Karten der Behörde eingereicht werden. „Damit würden aber die Namen der an Syphilis erkrankten Personen der Behörde bekannt“. Späterhin heisst es aber, dass am Schluss jeden Kalenderjahres die Karten der Staatsbehörde eingereicht werden sollen. Wie verträgt sich das? Auch klingt es bei dem vorgeschlagenen fortgesetzten Anzeigesystem merkwürdig, plötzlich von der Wahrung des ärztlichen Geheimnisses zu reden. Das ist durch

all die vielen Paragraphen schon lange vernichtet worden. Ich muss mir versagen, noch weiter auf die Details einzugehen, auf den komplizirten Mechanismus der Kontrollkarten, auf die vortreffliche Wirkung, die der Verf. sich von seinem Gesetze erträumt u. a. m. Aber aus dem Gesagten geht schon zur Genüge hervor, dass sich ein derartiger Gesetzesvorschlag weder der Zustimmung der Aerzte, noch der dadurch zu beglückenden Bewohner zu erfreuen haben dürfte. Es ist eben gar nicht so leicht, ein derartiges Gesetz zu schaffen, was den billigen Anforderungen, die jeder an die Beachtung der persönlichen Freiheit stellen kann, gerecht wird. Wenn Verf. glaubt, die individuelle Freiheit des Einzelnen nur in geringem Grade durch seinen Vorschlag eingeschränkt zu haben, so sind wir eben verschiedener Meinung über Gross und Klein.

Wenn auch die Schrift Kromayer's demnach kaum die Zustimmung der Allgemeinheit finden dürfte, so ist die fleissige und eingehende Bearbeitung des Gegenstandes anerkennenswerth und giebt hoffentlich die Anregung, dass alle diejenigen, „die es angeht", Aerzte, Communen und staatliche Behörden endlich die Augen öffnen und ihre Aufmerksamkeit den zu einer socialen Gefahr gewordenen Geschlechtserkrankungen zuwenden.

Wolters (Bonn).

Prof. Dr. med. Max Flesch, prakt. Arzt u. Frauenarzt in Frankfurt a. M., **Prostitution und Frauenkrankheiten.** Hygienische und volkswirthschaftliche Betrachtungen. Frankfurt a. M., Joh. Alt. 1898. 60 S.

Ueberall geht man auf Grund einer besseren Erkenntniss gegen die Krankheiten vor, und mit geschärften Waffen erkämpfen wir Sieg über Sieg. Der Schrecken, den einst die Pocken verbreitet, ist längst dahin, derjenige der Cholera zum mindesten sehr zusammengeschmolzen, Tuberkulose, Typhus, Diphtherie u. a. m. werden in hartem Streite bedrängt, und nur in der Prophylaxe der Geschlechtskrankheiten ist alles beim Alten geblieben.

Und wenn irgendwo, so sind gerade hier unsere Anschauungen andere und bessere geworden. Aber was nutzt es, dass wir in der Syphilis den Erzeuger von zwei der mörderischsten Krankheiten, der Tabes und der Paralyse, kennen gelernt, dass wir in der Gonorrhoe die ergiebigste Quelle aller Frauenkrankheiten und den fast ausschliesslichen Grund der Unfruchtbarkeit entdeckt haben, Vorurtheil und Prüderie beherrschen nach wie vor das Feld und die Gesetzgebung, und diesem Vorurtheile werden Jahr für Jahr zahllose schuldlose Opfer dargebracht. Das alte Lied, das alte Leid.

Dass es so nicht weiter gehen kann und darf, daran wird nur der zweifeln, der in der öffentlichen Behandlung geschlechtlicher Verhältnisse eine unliebsame Störung seiner Sittsamkeit und

Ruhe erblickt, eine Gefährdung der Sittlichkeit, und in den Folgen der Ansteckung nur die gerechte Strafe für eine begangene Sünde, die zu unterlassen man nach allgemein sittlichen Grundsätzen verpflichtet war. Man habe nur das, was man verdient, und wer es nicht wolle, brauche es auch nicht zu haben.

Dass dies nicht wahr ist, und die vorehelich erworbenen Krankheiten des Mannes in ungezählten Fällen die Gesundheit der ganz unschuldigen Frau gefährden, sie zur Kinderlosigkeit und oft genug zu unheilbarem Siechthum verdammen können, das weist der Verf. an der Hand der neuesten Forschungen in überzeugender Weise nach.

Nicht die Syphilis ist es, die den meisten Schaden bringt. Viel, viel eingreifender erweist sich die bisher für so harmlos gehaltene Gonorrhoe, deren Heilung in vielen Fällen unmöglich ist, und die auf die Frau übertragen dem Gedeihen der künftigen Generation verhängnissvoll wird.

Dann muss die Frau auf Geheiss des Mannes von Frauenarzt zu Frauenarzt wandern, sie wird untersucht und behandelt. Der allein schuldige Mann dagegen geht schuldlos aus und nimmt bedauernd das Mitleid entgegen, das ihm wegen der kränklichen kinderlosen Frau zu Theil wird. Im Gegensatze hierzu leitet den Verf. in seinen Ausführungen die Frage des Schutzes für die schuldlose Frau, und er will die Bedeutung der venerischen Erkrankung und die Wege zu ihrer Bekämpfung ohne Rücksicht auf moralisirende Theorien und ohne verschiedene Behandlung beider Geschlechter lediglich auf Grund pathologischer und hygienischer Gesichtspunkte erörtern. Jenen Schutz erhofft er nicht so sehr aus Polizeimassregeln als aus der öffentlichen Besprechung der geschlechtlichen Dinge und gründlicher Belehrung aller Betheiligten. Die polizeiliche und sanitäre Bewachung der Prostitution ist für uns ein Nothbehelf, gegenüber den sozialen Missständen, welche den Mann zum vorehelichen geschlechtlichen Umgang treiben.

Seite 58 stellt er seine Ansichten in folgenden Schlusssätzen zusammen:

Allseitig wird die Existenz der Prostitution und mithin der Prostituirten als nothwendig angesehen. Wohl spricht man von einem „nothwendigen Uebel". Man verschweigt dabei, dass diese Nothwendigkeit eigentlich nur in einem Zugeständnisse an die Sinnlichkeit der Männerwelt begründet ist, das der Frau verweigert wird. Die von den Frauen bedingungslos geforderte Enthaltsamkeit wird für den Mann als undurchführbar angesehen; was für die Frau als verächtlich und entehrend gilt, muss für den Mann und die Gesammtheit die Existenz des Uebels entschuldigen.

Ist die Prostitution nothwendig und unentbehrlich — wir müssen leider das letztere unter den heutigen sozialen Verhältnissen als

Thatsache zugestehen — so muss sie als Gewerbe anerkannt und geschützt, nicht der Rechtlosigkeit durch polizeiliche Duldung und Ueberwachung auf der einen, Unterstellung unter den Kuppelei-Paragraphen auf der andern Seite preisgegeben sein.

Es ist weder vom Standpunkte der logischen Ueberlegung noch der Moral zulässig, den ausserehelichen Umgang als entschuldbar und unentbehrlich zu bezeichnen, die dazu sich hergebenden, — vielleicht sollte man sagen sich opfernden — Frauen mit Rechtlosigkeit und Verachtung zu strafen. Die Reglementirung und Ueberwachung der Prostitution darf nicht einseitig dem Interesse der Männerwelt dienen. Sie muss den Prostituirten selbst ein Schutz in der Ausübung ihres von den Männern verlangten und ausgenutzten Gewerbes sein, statt sie neben der geschlechtlichen Benutzung noch der Ausbeutung durch die Hefe der Menschheit, Zuhälter und Kupplerinnen, entgegen zu treiben.

Dass nach dem heutigen Stande der Pathologie die Untersuchung der Prostituirten vermehrt und verschärft werden muss, dass aber wegen der Unheilbarkeit in vielen Fällen an die Stelle der Zwangsheilung die Entziehung der Erlaubniss zur Ausübung des Gewerbes unter Anwendung der schärfsten Strafen bei Zuwiderhandlungen treten muss, hat der Verf. ausführlich erörtert. Daneben verlangt er Belehrung in der Schule an Stelle der jetzt gang und gäben Geheimthuerei in Dingen, von denen der Schüler doch am Ende mehr weiss, als ihm gut ist. Auch öffne man am Sonntag Nachmittag alle Museen, man schaffe wirkliche Volksvorstellungen in den Theatern, man errichte Volkslesehallen überall bis zum kleinsten Dorf, wo das Volk das findet, was es gerne liebt, und man wird mehr nützen, als mit dem Verbote öffentlicher Lustbarkeiten, an deren Stelle, so lange kein Ersatz da ist, die geheimen treten. Oeffentliche Abstimmungen, kommunale Versammlungen u. dgl. müssen aus Sittlichkeitsgründen auf die Sonntage überwiesen werden. Vieles können die Dienstherrschaften leisten, wenn sie nach amerikanischem Muster in ihrem Hause den Dienstboten einen Raum zur Verfügung stellen, wo sie mit Verwandten und Freunden, ja auch mit ihrem Bräutigam offen so zusammenkommen können, wie die Tochter vom Hause mit den Angehörigen ihres Kreises. Wenn die Dienstmädchen bei Tage anständig und öffentlich verkehren können, wird bei Nacht nichts Geheimes und Unanständiges geschehen (S. 43).

Dass dies Alles nicht in unmittelbarer Folge der hier gegebenen Anregungen zur Ausführungen kommen wird, wird von dem Verf. in richtiger Werthschätzung des jetzt üblichen Vertuschungssystems nicht erwartet. Es hat von jeher lange Zeit gebraucht, bis neue wissenschaftliche Erkenntniss im Volke Geltung erlangte.

Auch die Freunde einer Regelung der Prostitution, welche sie als eine durch die staatliche Anerkennung berechtigte Sache behandelt wissen wollen, werden noch lange zu kämpfen haben, bis es gelingen wird, ihre Regulirung in ein humanes, Freiheit, Gesundheit und Recht beider Geschlechter in gleicher Weise schützendes System zu bringen.

Wir haben vorhin schon betont, dass in dem Verharren auf der alten Bahn ein Skandal und eine Gefahr liegen, die platterdings nicht mehr zu dulden sind. Jeder Beitrag zur Bekämpfung, jeder Vorschlag zu ihrer Beseitigung muss uns daher willkommen sein, und dies besonders dann, wenn er wie hier aus sachkundiger Feder und aus einem mitleiderfüllten Herzen kommt.

Pelman.

Aus der Festschrift zur 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Jahre 1897 in Braunschweig liegen uns vier Sonderabdrücke vor, welche sich auf die Wohnungsstatistik, die Wohnungsverhältnisse und die Baupolizei der Stadt Braunschweig, sowie auf die centrale Wasserversorgung der Gemeinden des Herzogthums beziehen. Die drei erstgenannten Theile sind bearbeitet von Prof. R. Blasius. Die Wohnungsstatistik ergiebt das starke Anwachsen der Aussenstadt gegenüber dem Stillstande der Innenstadt. Auf jeden Einwohner kommen in der letzteren 50,38 qm, in der ersteren 152,62 qm Bodenfläche; die Bebauung ist also durchweg eine verhältnissmässig lockere. Leider aber ist die Behausungsziffer in der Aussenstadt in starkem Steigen begriffen; sie wuchs von 1880 bis 1895 von 14,8 auf 18,3. Damit hängt zusammen, dass die Wohnhäuser auf 1 bis 5 Haushaltungen ab-, die Häuser mit 6 bis 11 und mehr Wohnungen zunehmen. Eine spezielle Wohnungsstatistik ist im Jahre 1892 für zwei Strassen der Altstadt unternommen und im Braunschweiger Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege, 1895 No. 5, veröffentlicht worden; eine allgemeinere Fortführung dieses Anfanges hat nicht stattgefunden. In Braunschweig besteht eine Landesbauordnung und für die Stadt Braunschweig ein auf Grund derselben erlassenes Ortsbaustatut; beide sind veraltet, eine neue Bauordnung befindet sich in amtlicher Vorbereitung. Die Baupolizei wird vom „Stadtbauamte" geführt. Bis 1890 ist die Bauthätigkeit schnell gestiegen, von da ab fast auf die Hälfte zurückgegangen, um sich jetzt wieder zu heben.

Von besonderer Wichtigkeit ist die Schrift von R. Blasius und H. Beckurts über die centrale Wasserversorgung der Gemeinden des Herzogthums Braunschweig (Sonderabdruck bei F. Vieweg und Sohn). Sie giebt einen Ueberblick über die

Trinkwasserverhältnisse aller Stadt- und Landgemeinden des Herzogthums. Von Stadt und Kreis Braunschweig abgesehen, erfreuen sich im Kreise Wolfenbüttel von 104 Ortschaften 11, im Kreise Helmstedt von 90 Ortschaften 8, im Kreise Blankenburg von 24 Ortschaften 6, im Kreise Gandersheim von 74 Ortschaften 40, im Kreise Holzminden von 72 Ortschaften 21 einer centralen Wasserversorgung. Von den 14 Städten des Herzogthums sind nur noch 3, nämlich Gandersheim, Königslutter und Schöppenstedt auf die Benutzung von aus Brunnen zu schöpfendem Oberflächenwasser angewiesen. Der Trinkwasserversorgung, auch der ländlichen, wird in Braunschweig eine dauernde Fürsorge zu Theil, sodass rasche und segensreiche Fortschritte zu erwarten sind. J. St.

Dr. George Meyer, Sanitäre Einrichtungen in London mit besonderer Berücksichtigung des Rettungs- und Krankentransportwesens. Mit 7 Abbildungen. Braunschweig bei Friedrich Vieweg & Sohn.

Der Verf. behandelt die Londoner Einrichtungen auf dem Gebiete des Feuerrettungswesens, der Rettung Ertrinkender, der ersten Hülfe bei sonstigen Verunglückungen und der Beförderung nicht ansteckender Kranken. Den breitesten Raum aber nimmt mit Recht die Darstellung der Versorgung ansteckender Kranken ein und darunter wieder die Beschreibung des mustergültig geregelten Transportes bei ansteckenden Krankheiten. Wer weiss, wie namentlich das letztere bei uns in Deutschland und zwar auch in sonst gut verwalteten Städten noch im Argen liegt, wird es dem Verf. Dank wissen, dass er diese bereits in der Deutschen Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege veröffentlichte Darstellung jetzt in etwas veränderter und erweiterter Form als Sonderabdruck hat erscheinen lassen. Allen, denen die Verbesserung unserer Einrichtungen am Herzen liegt, kann die Lektüre dieses Werkchens nur angelegentlichst empfohlen werden. Klussmann.

M. Letulle, Hygiène scolaire Prophylaxie des Angines à l'école. (La Presse médicale No. 59, 1897.)

Verf. fordert eine strenge Ueberwachung aller Anginen, die in privaten und öffentlichen Schulen zur Beobachtung gelangen. Eine genaue bakteriologische Untersuchung ist in sämmtlichen Fällen von Angina nicht nur bei den internen, sondern auch bei den externen Zöglingen obligatorisch einzuführen. Bei den Internen ist die Isolirung leicht. Sie können sofort nach Feststellung der Diagnose dem Hospital zugeführt werden. Ein Externer darf erst dann wieder das Institut besuchen, wenn er ein Zeugniss seines behandelnden Arztes besitzt und des städtischen bakteriologischen Laboratoriums, in dem die Natur der Angina genau charakterisirt

ist. Die Zeugnisse hat der betreffende Schularzt zu prüfen. Derselbe kann die Dauer der Exclusion des Kranken bestimmen und ist für die Einhaltung der Bestimmungen verantwortlich.

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

Möller, Gesundheitsbuch für das Bäckergewerbe. Berlin 1898. Verlag von Carl Heymann.

Unter dem Titel „Wegweiser der Gewerbehygiene“ hat Dr. Golebiewski in Berlin eine Anzahl handlicher, kleiner Hefte herausgegeben, deren jedes, von einem besonderen Sachkenner bearbeitet, sich in seinen Grundlinien einem gemeinsamen Plane anschliesst. Zunächst werden Art und Betriebsweise des Gewerbes abgehandelt und hieraus die ihm eigenthümlichen Gewerbekrankheiten gefolgert; dabei finden die Statistik, das Arbeiterversicherungswesen und der Eintritt der Invalidität eingehende Berücksichtigung. Eine Darstellung der staatlichen Arbeiterversorgung und besondere, zweckentsprechende Reformvorschläge machen den Schluss.

Die Verbreitung dieser Gesundheitsbücher bei allen Arbeitnehmern liegt deshalb im gemeinnützigen Interesse.

Unter den Krankheiten der Bäcker werden die Verkrümmungen der Beine, Plattfüsse, Krampfadern, Eingeweidebrüche, chronische und akute Lungenerkrankungen, rheumatische Erkrankungen der Muskeln und Gelenke, Bäckerkrätze (Ekzeme der Streckseiten der Unterarme), Verletzungen und Zellgewebsentzündungen aufgeführt. Wennschon durch die Verordnung vom 4. März 1896 eine wesentliche Besserung eingetreten ist, so verlangt Verfasser doch noch weitergehende Vorschriften über maximale Arbeitszeit, Lüftung der Arbeitsräume, Verabreichung der Waaren, Hautpflege der Bäcker u. s. w.

Dreyer (Köln),

Schlieben, Gesundheitsbuch für die Phosphorsäurefabrikation, mit Berücksichtigung der Hausindustrie. Berlin 1898. Verlag von C. Heymann.

Verbrennungen treten beim Bereiten der Zündmasse und dem Schwefeln der Hölzchen leicht ein. Bei letzterer Beschäftigung wird die giftige schweflige Säure eingeathmet und macht Dyspnoe, krampfartigen Husten, Katarrhe der Luftröhre und Bronchien, sowie Conjunktivitis.

Phosphorvergiftung tritt seltener akut auf. Die chronische Phosphorvergiftung findet man bei den mit dem Bereiten der Zündmassen und dem Tunken der Hölzchen beschäftigten Arbeitern, seltener in den Phosphorfabriken. Die wichtigste Erscheinung ist die Kiefernekrose. Sie nimmt ihren Anfang stets von Zahndefekten. Die Phosphornekrose tritt durchschnittlich nach fünfjähriger Beschäftigung in der Fabrik ein, ist jedoch schon nach 7 Monaten

und noch nach 25 Jahren, ja selbst noch nach dem Aufgeben der gefährlichen Arbeit beobachtet worden. Auf 100 Arbeiter fallen 11 bis 12 Erkrankungen. Die Verhütung der Krankheit geschieht durch ausreichende Ventilation, sorgfältige Auswahl der Arbeiter mit guter Beschaffenheit der Zähne, tägliche Mundpflege, schnelle Behandlung beim Beginn und eventuell durch Anwendung des Terpentinöls als Gegenmittel.

Gesetzliche Vorschriften in dieser und anderer Hinsicht hat die Regierung unter dem 8. Juli 1893 und schon früher am 13. Mai 1884 erlassen. Verfasser erhebt als weitere Forderung, dass Personen unter 16 Jahren und Frauen überhaupt nicht beschäftigt werden und dass Leute mit schwachen Athmungs- und Verdauungsorganen vom Tunken der Hölzchen ausgeschlossen werden. Vierwöchentliche ärztliche Untersuchungen, jährliche Belehrungen der Arbeiter über die Gefahren der Nekrose, die Errichtung von besonderen Badeeinrichtungen in der Fabrik und das Tragen von Respiratoren beim Bereiten der Zündmasse und Tunken der Hölzchen sind weitere Desiderate. Dreyer (Köln).

Bettmann, Gesundheitsbuch für die Tuch- und Buckskinfabrikation. Berlin 1898. Verlag von Carl Heymann.

So complizirt der Betrieb der Tuch- und Buckskinfabrikation ist, so wenig ist er im Ganzen mit Krankheiten oder auch Unfällen verknüpft. Ein grosser Theil der sich darin ereignenden Unfälle ist mit Sicherheit vermeidbar, da sie in erster Linie aus der Nichtbeachtung der zum Zwecke der Unfallverhütung gegebenen Vorschriften hervorgehen. Deshalb ist auch die Zahl der Unfälle unter dem weiblichen Theil der Arbeiterschaft am grössten. Es wird ja nie gelingen, alle Betriebsgefahren zu beseitigen, aber eine bessere Unterweisung über die Gefahren unvorschriftsmässigen Verfahrens bei der Arbeit, strengere Handhabung dahingehender Vorschriften durch eine straffere Beaufsichtigung, event. unter Anwendung bestehender Strafbestimmungen, ferner Durchführung aller durchführbaren und hygienisch nothwendigen Vorkehrungen werden von dem Verfasser verlangt, zumal da die Herabsetzung der Unfallsgefahr gleichen Schritt hält mit der Verbesserung allgemein sanitärer Zustände in einem Betriebe.

Die Unfallvorschriften der rhein.-westf. Textil-Berufsgenossenschaft werden als mustergültig hingestellt. Dreyer (Köln).

Stolper, Gesundheitsbuch für den Steinkohlenbergbau. Berlin 1898. Verlag von Carl Heymann.

Das vorliegende Werk ist das ausführlichste unter den bisher erschienenen Gesundheitsbüchern, und entspricht diese Ausführlich-

keit sowohl der Wichtigkeit, die der Steinkohlenbergbau für Deutschland besitzt, wie dem Interesse, das der Gegenstand an und für sich erregt. Eine Wiedergabe des Inhaltes ist der Reichhaltigkeit wegen nicht möglich. Verfasser bespricht der Reihe nach die Geschichte, das Vorkommen und die Erträgnisse des Steinkohlenbergbaues, die Art und Dauer der Arbeit für erwachsene, jugendliche und weibliche Arbeiter, die Löhne, die Grubenluft (giftige Gase, Schlagwetter) nebst Ventilation und Beleuchtung, von den Gewerbekrankheiten die Schwielenbildung und Phlegmonen, Nystagmus, rheumatische Erkrankungen, Erkrankungen der Athmungsorgane und Anchylostomiasis, die Betriebsunfälle beim Abbau, beim Fahren, bei der Schiessarbeit, durch schlagende Wetter, die Fürsorge ausserhalb der Arbeitsstätte durch Knappschaftsvereine, Wohnungshygiene, Speisewirthschaften, Consumvereine, Schulen, Badeeinrichtungen und Thätigkeit der Berufsgenossenschaft und schliesst mit einer kurzen Erwähnung der Schädigungen der Umwohner.

Dreyer (Köln).

Adler, Gesundheitsbuch für das Schneidergewerbe. Berlin 1898. Verlag von Carl Heymann.

50 % der erkrankten Schneider leiden an Erkrankungen der Athmungsorgane. Sitzende Beschäftigungsweise, gebückte Körperhaltung, Arbeit in geschlossenen Räumen, Unterernährung und enges Zusammenleben sind die Gründe dieser und der anderen Erkrankungen der Schneider, zu denen Magen-Darmerkrankungen, Venenerweiterungen, Haemorrhoiden, Verkrümmungen der Wirbelsäule, starke Schwielen an den äusseren Knöcheln, Krätze, Panaritien und Rheumatismen zählen. Unfälle sind nicht häufig im Schneidergewerbe. Sie geschehen durch Verbrennung, Fall, Arbeitsmaschinen und Arbeitsgeräthe. Die durchschnittliche Lebenszeit der Schneider schwankt zwischen 33 und 48 Jahren. Zur Besserung dieser Verhältnisse erhebt Verfasser alle die weitgehenden Forderungen, die von socialistischer Seite gestellt werden, ohne im Einzelnen praktisch durchführbare Vorschläge zu machen. Er hält eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose für undenkbar, „wenn sich der Wirkungskreis des Arztes nur auf das erkrankte Individuum erstreckt, wenn der Patient den Namen seiner Krankheit erfährt, ein Medikament oder ärztliche Rathschläge erhält und an die Stätte zurückkehrt, wo der Tod auf ihn lauert“.

Dreyer (Köln).

H. Böing, Neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage. Berlin 1898. Verlag von S. Karger.

Verfasser analysirt mit scharfer Kritik die vom Kaiserlichen Gesundheitsamt zum Beweise der Wirkung der Vaccination herbei-

gezogene schwedische Statistik. Die Abnahme der Pockenepidemien zu Anfang unseres Jahrhunderts führt er auf folgende zusammenwirkende Ursachen zurück: 1) Die Erkenntniss, dass die Pocken vermeidbar sind, 2) das durch diese Erkenntnis umgewandelte Verhalten der Bevölkerung, der Aerzte und der Behörden gegen die Seuche, 3) die dadurch bedingte Abschaffung der Inokulation, 4) die Einführung der Isolation und Desinfection, 5) die Einführung der Kuhpockenimpfung. Ohne die einzelnen Faktoren quantitativ bestimmen zu können, hält er den Einfluss der Vaccination doch für überschätzt. Indess erkennt er an, dass 1) letztere die Erkenntniss von der Vermeidbarkeit des Uebels in weite Kreise der Bevölkerung getragen hat, 2) das Verbot der Inokulation gestattete und 3) einen Theil der Bevölkerung kürzere oder längere Zeit vor der Ansteckung schützte. Er will den Impfzwang aufgehoben wissen, da derselbe nicht im Stande war, heftige Ausbrüche der Pockenseuche im Laufe des Jahrhunderts zu verhindern.

Ueber Impfschädigungen wiederholt Verfasser das Bekannte und glaubt, ohne einen Beweis dafür zu erbringen, dass manche Erkrankungen und Todesfälle, die auf die Impfung zurückzuführen sind, nicht zur Kenntniss gelangen, weil sie erst nach dem Nachschautermin auftreten.

Die Schlüsse der ungemein fleissigen und namentlich durch die Zeichnung kulturhistorischer Bilder interessanten Arbeit sind:

1. Der Impfzwang in seuchenfreien Zeiten fällt fort.
2. Er tritt beim Ausbruch der Pocken in den verseuchten Orten, bei den gefährdeten Personen ein.
3. Die fakultative Impfung bleibt bestehen.

Dreyer (Köln).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Eberson, Dr. M., Ueber die Anwendung des Ichthyols bei Augenkrankheiten. Separatabdruck aus Nr. 18, 1898 d. „Klinisch-therap. Wochenschrift“.

Gebhardt, Dr. W., Die Heilkraft des Lichtes. Mit 16 Abbildungen. Leipzig 1898. Th. Grieben's Verl. Preis 3,60 Mk.

Herzfeld, Dr. G., Hülfs- und Taschenbuch für Vertrauensärzte. 3. Aufl. Leipzig, Arwed Strauch. Preis 1,80 Mk.

Liebig, Dr. G. von, Der Luftdruck in den pneumatischen Kammern und auf Höhen. Braunschweig 1898. Fr. Vieweg & Sohn.

Leistikow, Dr. Leo, Das Ichthyol in seiner Verwendbarkeit für die Schiffs- und Tropenpraxis. Sonderabdruck aus „Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene“, Bd. II. Leipzig 1898. J. A. Barth.

Moncorvo fils, Dr., L'Ichthyol. Les lymphangites de l'enfance et leurs conséquences. Paris 1898. Société française de produits sanitaires et antiseptiques.

— L'Ichthyol. Sur le traitement de la chylurie par l'ichtyol. Paris 1898. Société française etc.

Nationalfeste, Die deutschen. Mittheilungen und Schriften des Reichsausschusses. I. Bd., 6. Heft. 1. Juli 1898. München, R. Oldenbourg. Preis 70 Pf.

Proceedings and addresses at a sanitary convention held at Detroit, Michigan, Dezember 9th and 10th 1897. Lansing 1898. Robert Smith.

Rapmund u. Dietrich, Aerztliche Rechts- und Gesetzeskunde. 1. Lieferung. Leipzig, 1898. Georg Thieme. Preis 3,60 Mk.

Report of the State Board of Health of Massachusetts. Boston 1898. Wright & Potter.

State Board of Health of the state of Michigan 1896. Twenty-fourth annual report of the secretary. Lansing 1897. Robert Smith.

Sommerfeld, Dr. Th., Handbuch der Gewerbekrankheiten. I. Bd. Berlin 1898. Oscar Coblentz. Preis 10 Mk.

Springfeld u. Siber, Die Handhabung der Gesundheitsgesetze, Bd. II: Die Rechte und Pflichten der Hebammen von Dr. Springfeld. Berlin 1898. Richard Schoetz. Preis 3 Mk.

Wesche, Dr., Die animale Vaccination im Herzogthum Anhalt. Mit 8 Abbildungen. Leipzig 1898. Dr. P. Stolte. Preis 1,50 Mk.

Weyl, Th., Der Kampf für das Trennsystem in Paris. Separatabdruck aus der Hygien. Rundschau 1898, Nr. 13.

— Ein neues Klingelthermometer für Desinfektionszwecke. Mit 1 Abbildung. Abdruck aus dem Centralbl. f. Bakt., I. Abth. 1898, Nr. 18.

Zucker ein Nährstoff. Eine allgemein verständliche Darstellung der neuesten Forschungsergebnisse. Berlin 1898. Paul Parey. Preis 50 Pfg.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit.

Vortrag, gehalten auf dem III. Deutschen Kongresse für Volks- und Jugendspiele.

Von

Prof. **Kruse** in Bonn.

(Schluss.)

Bisher haben wir unser Thema nur für den ganzen Staat Preussen und dessen Provinzen behandelt, viele der auftauchenden Fragen lassen sich aber erst erledigen, wenn man die kleineren und kleinsten Verwaltungsbezirke mit einander vergleichen kann. Die preussische Statistik sammelt zwar seit ca. 20 Jahren das Material für die Todesursachenstatistik der Kreise und selbst der grösseren Kreisstädte, publicirt es aber nur höchst unvollkommen, d. h. unter Fortlassung der Altersklassen. Es ist das sehr zu bedauern, da solche statistische Daten vom Standpunkt des Hygienikers betrachtet einen recht geringen Werth besitzen. Diesen Mangel hat wohl das Reichsgesundheitsamt gespürt und veröffentlicht deswegen (seit 1892) eine Todesursachenstatistik für die Kreise mit Unterscheidung von 4 Altersklassen. Leider wird der Werth dieser Publication dadurch wieder sehr herabgedrückt, dass die beiden Geschlechter nicht getrennt behandelt werden. *Es existirt also noch keine brauchbare Sterblichkeitsstatistik der Kreise.* Bei dieser Sachlage habe ich mich an das Kgl. preussische statistische Bureau gewandt mit der Bitte um Ueberlassung des nicht publicirten Materials, und durch das Entgegenkommen dieser Behörde bin ich in der Lage in Tab. XVIII wenigstens für eine Anzahl von Kreisen die Sterblichkeit der einzelnen Altersklassen beider Geschlechter in der Periode 1891—95 zu geben. Für meinen Zweck ausgewählt habe ich mir *sämmtliche Kreise der Regierungsbezirke Aachen und Düsseldorf*, die ja für statistische Untersuchungen durch die Mannigfaltigkeit der Lebensbedigungen besonders geeignet erscheinen, ferner andere Theile der Rheinprovinz, so das *Saarrevier* und *weinbautreibende Gegenden*, dann Berlin

Tab. XVIII.

Sterblichkeit nach Altersklassen in preussischen Kreisen 1891/95.

1. Sämmtliche Kreise der Regierungsbezirke Aachen und Düsseldorf.

1891/95 starben von je 10000 Lebenden der Altersklasse

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3—5		5—10		10—15		15—20		20—25		25—30		30—40		40—50		50—60		60—70		70—80	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Malmedy	164	121	115	62	55	27	40	42	38	56	47	65	60	60	72	107	118	210	203	428	445	1114	966
Schleiden	172	140	141	49	61	30	33	49	70	63	64	80	76	68	84	115	99	241	189	492	443	1092	1023
Montjoie	167	95	94	48	55	27	27	58	57	53	38	54	88	52	83	94	122	199	157	525	391	1139	1065
Geilenkirchen . . .	207	144	103	48	49	35	31	36	65	51	61	64	71	64	98	82	119	171	179	457	450	1059	1084
Heinsberg	181	98	98	35	49	26	49	35	58	62	59	65	90	75	99	103	123	177	204	428	430	1036	1166
Erkelenz	172	111	112	48	53	18	36	48	47	78	59	59	63	64	101	92	125	204	168	433	483	966	1150
Jülich	191	116	130	52	60	26	40	36	50	67	47	88	61	63	80	111	87	171	185	446	383	1056	993
Geldern	140	96	115	42	43	28	37	59	60	87	41	55	67	85	82	118	105	217	206	480	487	1057	1033
Mörs	136	161	192	78	91	43	68	64	62	102	63	76	67	85	105	135	117	225	188	457	529	936	1054
Kleve	133	101	111	45	50	28	44	51	64	65	39	71	57	68	91	127	106	210	185	460	382	1048	986
Grevenbroich . . .	172	121	153	61	63	23	39	61	62	82	62	78	83	74	99	112	111	187	153	470	431	1079	1027
Neuss	213	133	132	44	62	28	39	47	55	76	56	70	86	92	108	136	126	259	210	447	488	1041	1178
Düren	205	110	112	46	53	27	30	34	47	62	55	44	58	71	87	127	111	215	179	425	409	1083	942
Krefeld-Land . . .	188	111	103	53	70	26	42	50	49	68	46	75	47	74	85	145	124	247	187	479	460	1110	914
Rees	138	107	120	52	48	38	32	46	42	42	58	67	60	91	85	134	99	265	188	464	442	1093	886
Kempen	164	118	106	47	53	28	37	57	53	80	58	68	68	81	87	129	122	226	200	505	450	1075	1096
Eupen	177	125	106	55	60	33	30	35	48	75	49	45	42	63	70	121	103	191	126	477	357	1059	1039
Mettmann	149	126	122	61	70	31	37	57	53	73	58	56	74	93	99	135	109	251	172	445	402	999	893
Lennep	138	153	128	53	53	23	32	51	41	61	55	74	70	86	93	140	120	239	169	464	405	1054	956
Gladbach-Land . .	177	148	157	54	61	30	32	50	61	79	57	73	76	78	91	128	119	224	201	481	500	1095	1066
Düsseldorf-Land . .	168	110	116	64	58	42	47	65	56	85	65	76	85	130	104	217	153	306	220	531	515	1038	1063

1. Fortsetzung der Tabelle XVIII.

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3—5		5—10		10—15		15—20		20—25		25—30		30—40		40—50		50—60		60—70		70—80	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Ruhrort	159	176	173	70	78	37	46	60	48	69	55	69	68	90	87	174	119	302	190	554	483	1117	1037
Essen-Land	164	147	148	63	67	31	35	65	53	74	61	64	75	76	88	151	115	318	182	591	421	1261	1001
Mülheim (Ruhr)	160	194	202	95	87	34	39	67	58	73	57	71	76	92	83	187	113	341	187	590	419	1154	993
Solingen-Land	(157)	145	153	63	63	22	46	45	53	69	54	65	74	79	82	142	104	236	174	476	411	952	933
Aachen-Land	192	102	101	45	38	24	27	34	31	46	42	53	49	76	67	115	87	242	161	470	381	1039	923
Aachen	251	130	112	53	55	20	28	52	29	58	34	65	49	85	73	184	101	291	183	535	365	1038	836
Krefeld	204	130	113	50	47	27	28	48	33	65	34	73	54	86	71	157	104	263	164	482	428	907	934
Gladbach	194	140	179	51	52	21	31	55	43	86	54	65	74	93	88	174	113	286	177	625	465	1122	1098
Elberfeld	156	128	115	47	46	23	25	41	34	69	47	65	51	93	74	154	96	267	176	503	386	1162	785
Barmen	154	142	136	55	53	24	40	44	41	70	44	51	56	77	74	178	91	274	173	476	391	1005	919
Düsseldorf	199	146	130	48	48	27	27	38	34	46	39	65	47	89	72	164	102	308	215	575	466	1153	772
Duisburg	193	211	243	118	100	42	40	54	53	73	36	80	61	111	95	205	119	370	220	655	472	1184	989
Essen	177	196	189	62	63	35	36	58	55	80	57	84	84	105	85	198	118	354	224	622	508	1193	1111
Remscheid	145	239	236	102	115	41	43	56	31	58	48	52	57	111	65	195	99	326	173	551	419	903	936
Solingen	(157)	190	136	65	59	31	43	45	43	83	45	91	68	123	76	256	123	353	220	551	458	1156	824

2. Ausgewählte Kreise aus anderen Theilen der Rheinprovinz.

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3—5 männl.	3—5 weibl.	5—10 männl.	5—10 weibl.	10—15 männl.	10—15 weibl.	15—20 männl.	15—20 weibl.	20—25 männl.	20—25 weibl.	25—30 männl.	25—30 weibl.	30—40 männl.	30—40 weibl.	40—50 männl.	40—50 weibl.	50—60 männl.	50—60 weibl.	60—70 männl.	60—70 weibl.	70—80 männl.	70—80 weibl.
Köln-Stadt	248	188	181	76	66	31	34	47	39	57	44	67	65	102	80	177	116	301	183	559	408	1169	879
Köln-Land	247	192	208	93	86	38	51	58	59	75	57	63	84	73	75	151	133	276	178	527	450	955	927
Trier	168	98	87	54	46	23	23	58	36	37	44	107	57	136	128	252	133	410	241	773	444	1695	1089
Saarbrücken	143	195	199	70	75	33	37	56	50	66	61	63	75	83	81	145	110	271	189	643	504	1291	1132
Ottweiler	136	160	176	68	68	29	37	59	50	91	77	79	94	73	105	117	103	238	225	600	481	1187	1072
Saarlouis	151	198	195	71	75	33	39	46	55	51	72	56	82	65	89	124	109	231	178	485	472	1078	1084

2. Fortsetzung der Tabelle XVIII.

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3–5		5–10		10–15		15–20		20–25		25–30		30–40		40–50		50–60		60–70		70–80	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Saarburg	165	149	198	71	64	31	47	43	40	72	63	51	71	60	92	93	103	201	204	471	440	1046	1170
Kochem	183	160	147	59	84	42	51	54	59	68	58	69	74	94	97	125	116	214	229	535	633	1326	1364
St. Goar	172	128	118	56	66	28	43	56	55	95	52	73	87	95	104	142	117	222	257	516	585	1279	1210
Ahrweiler	214	130	157	52	61	37	42	69	56	75	50	91	70	105	95	144	123	239	253	465	537	1027	1075

3. Schlesische Kreise.

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3–5 männl.	3–5 weibl.	5–10 männl.	5–10 weibl.	10–15 männl.	10–15 weibl.	15–20 männl.	15–20 weibl.	20–25 männl.	20–25 weibl.	25–30 männl.	25–30 weibl.	30–40 männl.	30–40 weibl.	40–50 männl.	40–50 weibl.	50–60 männl.	50–60 weibl.	60–70 männl.	60–70 weibl.	70–80 männl.	70–80 weibl.
Rosenberg	202	252	236	93	84	28	34	31	32	54	32	47	61	66	77	120	121	227	208	488	479	1073	999
Lublinitz	209	244	256	99	99	27	21	34	31	60	54	74	69	83	89	123	97	199	179	466	489	980	998
Kosel	216	224	200	84	84	34	38	43	51	59	54	83	60	80	83	129	99	214	212	491	450	996	986
Kreuzburg	193	216	236	97	95	43	35	37	27	64	54	61	65	94	86	171	140	296	240	581	509	1232	1171
Oppeln	198	195	211	70	60	22	23	34	29	67	45	65	64	84	68	135	97	214	166	435	409	987	945
Gross-Strehlitz	207	231	209	76	86	29	27	44	39	57	46	58	73	73	79	130	94	224	180	475	409	936	982
Liegnitz-Land	275	163	198	75	72	31	36	33	33	40	48	51	59	71	94	112	95	221	167	502	473	1098	1003
Nimptsch	232	157	149	65	58	18	33	42	44	107	51	79	63	80	92	135	100	250	183	476	466	1194	1005
Breslau-Land	300	212	222	77	63	27	31	48	36	56	45	64	55	89	78	173	89	261	174	492	402	1160	1069
Wohlau	223	135	108	56	52	25	32	34	37	69	57	60	68	93	80	124	104	233	163	493	443	1116	1078
Schönau	302	121	122	50	54	42	60	36	34	53	59	58	88	73	107	113	76	227	194	503	414	1148	1205
Neumarkt	279	204	234	94	108	31	38	34	34	54	43	74	58	97	90	143	99	280	181	521	490	1100	1205
Strehlen	232	146	169	61	80	27	40	51	55	73	55	78	79	98	90	187	108	311	191	524	448	1132	1166
Bolkenhain	299	158	140	61	80	28	34	31	33	62	78	58	78	80	94	129	101	213	207	474	445	1179	1185
Goldberg-Hainau	316	175	138	57	65	24	39	24	44	72	61	62	71	80	100	128	100	270	197	603	473	1256	1193
Jauer	283	155	117	65	63	25	32	38	36	44	58	57	65	89	102	136	101	241	224	435	425	1149	1093
Striegau	291	199	197	75	87	34	38	51	38	75	53	66	83	87	92	150	112	286	204	555	498	1155	1036

3. Fortsetzung der Tabelle XVIII.

	Von 1000 Ehelich-Geborenen starben im 1. Lebensjahre	3—5		5—10		10—15		15—20		20—25		25—30		30—40		40—50		50—60		60—70		70—80	
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
Tost-Gleiwitz . . .	211	218	224	87	101	23	39	44	32	61	47	55	64	108	96	157	107	255	180	510	430	886	1035
Schweidnitz	279	257	221	102	104	34	37	54	50	66	75	78	87	106	103	196	132	293	193	539	429	1142	1077
Hirschberg	376	174	121	75	80	28	31	50	56	72	68	70	88	103	98	169	124	295	223	595	468	1178	1147
Landeshut	427	142	148	62	73	36	38	36	66	61	63	83	88	79	109	139	132	288	228	622	468	1273	1109
Reichenbach . . .	286	217	189	78	79	29	27	46	49	82	80	65	103	88	93	150	120	236	208	484	472	1097	1058
Waldenburg . . .	357	169	163	70	63	21	33	55	59	79	86	83	100	101	114	165	123	380	209	574	496	1213	1140
Tarnowitz	217	226	242	86	81	27	28	38	33	51	39	56	51	91	64	158	101	266	165	506	462	925	911
Zabrze	209	219	205	79	92	30	35	48	34	70	49	78	57	103	86	179	106	311	172	569	443	1063	994
Kattowitz	198	233	217	98	91	32	34	42	35	63	46	68	66	104	89	210	117	337	181	653	429	1265	1097
Beuthen-Land[1] . .	204	263	266	100	99	34	41	52	37	57	56	66	64	92	90	173	109	316	167	551	421	1104	965
Beuthen-Stadt[1] . .	211	273	223	74	113	38	37	61	35	68	47	107	60	180	83	335	127	459	199	645	423	1212	1115
Liegnitz	320	188	191	81	78	29	43	41	49	59	67	77	72	122	94	184	116	271	209	684	418	1290	1037
Breslau	274	217	204	72	76	28	36	54	47	69	57	93	73	155	104	266	146	398	222	711	449	1258	992

[1]) Beuthen-Stadt und -Land vereinigt geben für die Altersklassen von 20—80 Jahren folgende Relativzahlen . . . . 60 54 ‖ 75 63 ‖ 112 89 ‖ 211 113 ‖ 351 175 ‖ 574 421 ‖ 1133 1005

mit seiner Umgebung und schliesslich den grössten Theil der schlesischen Kreise.

Die Periode von 5 Jahren ist für die kleinen Kreise vielleicht etwas kurz bemessen, es kommt aber doch selbst auf die weniger stark besetzten Altersklassen eine genügende Anzahl von Todesfällen, um Verhältnisszahlen berechnen zu können, die ein von Zufälligkeiten ziemlich freies Bild der Sterblichkeit des einzelnen Kreises geben. Grössere Sicherheit gewährt die Zusammenstellung solcher Kreise, die annähernd gleiche Lebensbedingungen aufweisen, zu Gruppen, deren durchschnittliche Sterblichkeit man berechnet. Ich habe die 36 Kreise der Bezirke Aachen und Düsseldorf in 7 Gruppen untergebracht (Tab. XIX und XX). Die 1. Gruppe umfasst die 7 Kreise Malmedy, Schleiden, Montjoie, Geilenkirchen, Heinsberg, Erkelenz, Jülich, sämmtlich dem Bezirk Aachen zugehörend, die man als rein agrarische bezeichnen kann. Nach Band 109 der Statistik des deutschen Reiches machten hier die in der Landwirthschaft Beschäftigten 69—50 % der berufsthätigen Personen aus. Die Dichtigkeit der Bevölkerung betrug hier 38—144, im Mittel 96 Köpfe auf den Quadratkilometer, in Städten wohnten davon 12 %.

Gruppe 2 umfasst die noch ziemlich stark agrarischen 5 Kreise des Bezirks Düsseldorf: Geldern, Mörs, Kleve, Grevenbroich und Neuss. In der Landwirthschaft beschäftigt waren 47—36 % der berufsthätigen Personen. Die Dichtigkeit betrug 99—186, im Durchschnitt 137 Köpfe p. Qkm., von der Bevölkerung lebten 23 % in Städten.

In der 3. Gruppe mit gemischt agrarisch-industrieller Bevölkerung stehen die 4 Kreise Düren, Krefeld-Land, Rees und Kempen, in denen 32—27 % landwirthschaftlich thätig waren. Die Dichtigkeit betrug 126—251, im Mittel 188 Köpfe, in Städten wohnten 33 %.

Zur 4. Gruppe gehören Eupen, Lennep, Mettmann und Gladbach-Land, die eine ganz vorwiegend in der Textilindustrie und nur 19—14 % in der Landwirthschaft beschäftigte Bevölkerung hatten. Die Dichtigkeit stieg hier auf 154—456, durchschnittlich 294 Köpfe, die städtische Bevölkerung auf 67 %.

Die 5. Gruppe umfasst Kreise mit überwiegender oder wenigstens starker Eisen- resp. Bergwerksindustrie: Düsseldorf-Land, Solingen-Land, Ruhrort, Aachen-Land, Mülheim a. d. Ruhr und Essen-Land. Landwirthschaftlich beschäftigt ist hier ebenfalls nur noch ein kleiner Theil der Bevölkerung, nämlich 23—5 %, die Dichtigkeit beträgt 182—966, im Mittel 497 Köpfe, ist also grösser als in der vorhergehenden Gruppe. Umgekehrt fallen auf die Städte hier nur 39 % der Einwohnerschaft, allerdings nur des-

wegen so wenig, weil manche sehr grosse Gemeinden mit wesentlich städtischem Charakter noch nicht das Städterecht erhalten haben.

In die 6. Gruppe sind diejenigen Stadtkreise untergebracht, die sich durch mächtige Entwicklung der Textilindustrie auszeichnen: Aachen, Krefeld, München-Gladbach, Elberfeld und Barmen und in der 7. Gruppe die übrigen Städte Düsseldorf, Duisburg, Essen, Solingen und Remscheid, die meist Centren der Eisen- und Kohlenindustrie sind. Die Bevölkerungsdichtigkeit schwankt in diesen 10 Städten zwischen ca. 1500 und 9000 Köpfen auf den Quadratkilometer, landwirthschaftlich thätig sind hier natürlich nur verschwindend wenige Personen.

Tab. XIX und XX gibt die Sterblichkeit in jeder der 7 Gruppen von Kreisen wieder. Sehen wir uns zunächst die Säuglingssterblichkeit an[1]), so finden wir hier nicht etwa die geringste Sterblichkeit in den rein agrarischen Kreisen (Gruppe I) und auch nicht die höchste in beiden rein städtischen Gruppen. Allerdings steht Gruppe VI an der Spitze, und man könnte geneigt sein, den Grund darin zu suchen, dass die Textilindustrie die Arbeit der Frauen in den Fabriken besonders in Anspruch nimmt und die letzteren dadurch vielfach den häuslichen Pflichten entfremden wird. Indessen zeigt Tab. XVIII für Elberfeld und Barmen, die auch dieser Städte-Gruppe angehören, viel günstigere Zahlen, und für die 4. Gruppe, in der die Textilindustrie mindestens dieselbe Bedeutung hat, die günstigsten Verhältnisse. Offenbar kommen entsprechend unseren früheren Feststellungen für die Höhe der Säuglingssterblichkeit viel mehr die landschaftlichen Unterschiede in Betracht, als die Beschäftigung, die Bevölkerungsdichtigkeit und der Wohnsitz. In der That bilden die Kreise mit niederer und die mit höherer Säuglingssterblichkeit, wie die Karte der v. Fircks'schen Arbeit besonders deutlich zeigt, regelmässig geschlossene Gebiete. Im Allgemeinen ist die Sterblichkeit der Säuglinge auf dem linken Rheinufer höher als auf dem rechten, nur die nördlichen Kreise machen dort eine Ausnahme; auf dem rechten Ufer ist das bergische Land besonders bevorzugt. Die Stadtkreise zeigen überall etwas ungünstigere Bedingungen als das umgebende Land.

In den Altersklassen, die hauptsächlich durch die acuten Infectionskrankheiten geschädigt werden, von 3—5 und von 5—10 Jahren (Tab. XIX und XX) spielt die Art des Wohnsitzes bezw. die Dichtigkeit der Bevölkerung unleugbar eine bestimmende Rolle:

---

[1]) Die Zahlen, die entnommen sind aus der Einleitung des Frhn. v. Fircks zum Heft 138 d. pr. St., gelten nur für die ehelichen Kinder und zwar für die Periode 1881—90. Ueber die Sterblichkeit der unehelichen Kinder vgl. ebenda.

die ländlichen und weniger dichtbevölkerten Kreise erscheinen weniger stark heimgesucht. Auffällig ist die verhältnissmässig günstige Sterblichkeit der 6. Gruppe gegenüber der 5. und 7., die Kreise Mülheim (Ruhr) und Ruhrort, vor allem aber Duisburg und Remscheid weisen abnorm hohe Ziffern auf. Wahrscheinlich ist, dass sich die Unterschiede in einer längeren Periode mehr verwischen würden, einzelne Epidemiejahre können die Zahlen natürlich sehr stark beeinflussen.

Tab. XIX.

1891/95 starben von 10000 männlichen Personen

der Altersklassen	rein agrarische Kreise	stark agrarische Kreise	gemischt agrarisch-industrielle Kreise	Kreise mit vorherrschender Textilindustrie	Kreise mit vorherrschender Eisenindustrie	Städte mit starker Textilindustrie	Städte mit starker Eisenindustrie
0—1	179	159	174	160	167	191	174
3—5	118	122	112	138	146	134	196
5—10	49	54	50	56	67	51	79
10—15	27	30	30	30	32	23	35
15—20	43	56	47	49	56	48	50
20—25	61	82	63	72	69	70	68
25—30	68	70	64	62	66	64	74
30—40	64	81	79	80	91	87	108
40—50	101	126	134	131	164	169	204
50—60	196	220	238	226	291	272	342
60—70	459	464	468	467	535	524	590
70—80	1066	1032	1090	1052	1094	1047	1118

Vom 10. Jahre an müssen wir die Sterblichkeit beider Geschlechter getrennt behandeln. Uebersieht man die nächsten Altersstufen bis zum 30. Lebensjahre, so ist es schwer, da für die Schwankungen der Sterblichkeit in den einzelnen Gruppen eine Regel zu finden. Allerdings scheinen die Lebensbedingungen in den rein ländlichen Kreisen der 1. Gruppe fast durchweg günstiger als in den übrigen, selbst zwischen 20 und 25 Jahren, in denen wir wegen der Einziehung der jungen Mannschaft zum Militärdienst in die städtischen Garnisonen, wie früher ausgeführt, höhere Sterblichkeit erwarten sollten. Damit will es aber nicht recht stimmen, dass die doch noch stark agrarischen Kreise der 2. Gruppe sehr schlechte Verhältnisse aufweisen. Die Städte sind nicht besonders ungünstig gestellt, nur zwischen 25—30 Jahren steigt die Zahl der Todesfälle in den städtischen Kreisen mit starker Kohlen- und Eisenindustrie höher an. Im Grossen und Ganzen kann man in dem ganzen Zeitabschnitt einen durchschlagenden Einfluss des städtischen bezw. beruflichen Lebens auf die Sterblichkeit nicht nachweisen.

In der folgenden Periode tritt ein solcher um so deutlicher hervor. In Bestätigung früherer Feststellungen sehen wir **die Sterblichkeit des reifen Mannes- und Greisenalters mit dem Uebergange von ländlichen zu städtischen Beschäftigungen gewaltig anschwellen.** Wir gewinnen aber weiter eine neue Erkenntniss: **der schädliche Einfluss der Bergwerks- und Eisenindustrie überwiegt den der übrigen, insbesondere der Textilindustrie ganz bedeutend** (Fig. 2). Das geht soweit, dass die rein städtischen Kreise der 6. Gruppe,

Tab. XX.

1891/95 starben von 10000 weiblichen Personen

der Altersklassen	rein agrarische Kreise	stark agrarische Kreise	gemischt agrarisch-industrielle Kreise	Kreise mit vorherrschender Textilindustrie	Kreise mit vorherrschender Eisenindustrie	Städte mit starker Textilindustrie	Städte mit starker Eisenindustrie
5—10	56	62	56	61	66	50	77
10—15	37	45	35	33	40	28	38
15—20	55	61	48	51	50	36	43
20—25	54	53	54	55	55	43	45
25—30	73	72	58	65	71	57	63
30—40	87	97	86	88	85	76	78
40—50	113	113	114	113	115	101	112
50—60	184	188	189	167	186	175	210
60—70	432	463	440	406	438	407	461
70—80	1064	1056	960	989	992	913	926

die Mittelpunkte des Textilgewerbes sind, im Vortheil sind, nicht nur vor denen der 7. Gruppe, sondern selbst vor der Bevölkerung der 5. Gruppe, die doch den ländlichen Charakter nicht ganz verloren hat. Dieser Vortheil der erstgenannten Städte wird noch viel grösser, wenn wir aus der Gruppe V die Landkreise Düsseldorf, Solingen und Aachen, deren Bevölkerung mehr ein gemischtes Gewerbe betreibt, ausschliessen (vgl. Tab. XVIII)[1]. Am grössten werden die Gegensätze in den Altersklassen von 50—70 Jahren, eine Bestätigung der populären Erfahrung, dass die Bergleute nicht alt zu werden pflegen.

Zwischen der 2. und 3. Gruppe sind die Unterschiede in der Sterblichkeit verhältnissmässig gering und die 4. zeigt sogar einen kleinen Vortheil gegenüber der 3. Der Vorsprung, den die rein

[1]) Die Zahlen, welche dann nur die Kreise Ruhrort, Mülheim und Essen-Land umfassen, lauten von 30—80 Jahren: 86, 171, 320, 578, 1175 ‰₀, erreichen also beinahe die der 7. Gruppe.

Fig. 2.

Sterblichkeit der Männer von 30-70 Jahren
im Bezirk Aachen-Düsseldorf (1891-95.)

I rein agrarische Kreise
II stark agrarische Kreise
III gemischte Kreise
IV Kreise mit starker Textilindustrie
V Kreise mit starker Eisen- u. Kohlenindustrie
VI Städte mit starker Textilindustrie
VII Städte mit Eisen- u. Kohlenindustrie

30—40 J.
40—50 J.
50—60 J.
60—70 J.

60‰
55‰
50‰
45‰
40‰
35‰
30‰
25‰
20‰
15‰
10‰
5‰

ländlichen Kreise in den mittleren Jahren haben, wird im Greisenalter einigermassen ausgeglichen, nur die Eisen- und Kohlenreviere bleiben in den höchsten Alterstufen im Nachtheil.

Tab. XXI.

1891/95 starben von je 10000 Männern in den Kreisen der Bezirke Aachen und Düsseldorf

Es starben	im Alter von	Gruppe I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
an Tuberkulose	30—40	38	43	42	43	35	45	49
	40—50	44	55	53	55	55	65	84
	50—60	65	76	77	68	78	78	100
an Unfällen	30—40	3	6	4	5	11	5	9
	40—50	4	6	7	5	11	6	12
an Selbstmord	40—50	1	4	2,5	6	5	7	5
	50—60	1	3	5	7	6	7	6

Fragt man nach den Ursachen, die die angeführten Differenzen bedingen, so steht mir leider das gesammte statistische Material dafür nicht zur Verfügung. In Tab. XXI kann ich aber wenigstens angeben, in welcher Weise sich drei Todesursachen, Tuberkulose, Unfälle und Selbstmord, auf unsere 7 Gruppen vertheilen. Man erkennt leicht, dass sich die festgestellten Unterschiede zum Theil, aber doch nicht in genügender Weise durch die verschiedene Intensität der genannten Todesursachen erklären lassen. Die Tuberkulose insbesondere scheint zwar mit zunehmender Beschäftigung in der Industrie bezw. zunehmender Dichtigkeit der Bevölkerung zuzunehmen, und die 7. Gruppe, die die höchste Sterblichkeit im Ganzen hat, zeigt auch die grössten Tuberkuloseziffern. Immerhin macht die Steigerung dieser Ziffern nur einen kleinen Bruchtheil des ganzen Unterschiedes aus, die 4. und 5. Gruppe, zwischen denen der Gegensatz so gross ist, haben gar fast die gleiche Sterblichkeit an Tuberkulose. Löst man die Gruppen in die einzelne Kreise auf und vergleicht die Tuberkuloseziffern derselben unmittelbar mit einander (Tab. XXII), so hört der Parallelismus vielfach auf. So haben gerade die Kreise mit Berg- und Hüttenindustrie, Ruhrort, Mülheim, der Stadt- und Landkreis Essen trotz ihrer hohen Sterblichkeit wenig Todesfälle an Tuberkulose, andererseits Erkelenz, Kempen und Solingen-Land mit günstiger Allgemeinsterblichkeit eine hohe Tuberkuloseziffer. Es müssen also wohl örtliche Verschiedenheiten in der Verbreitung der Tuberkulose vorkommen, die

nicht auf berufliche Einflüsse oder die Wohndichtigkeit zurückzuführen sind. Bei einem bestimmten Berufe dürfte die Gefahr der Tuberkulose allerdings nachzuweisen sein, es ist das Schleifergewerbe oder vielleicht überhaupt die Kleineisenindustrie: die Tu-

Tab. XXII.

1891/95 starben von 10000 Personen im Alter von 30—60 Jahren an Tuberkulose:

In den Kreisen	Männer im Alter von			Frauen im Alter von		
	30—40	40—50	50—60	30—40	40—50	50—60
Malmedy	30	31	64	35	44	56
Schleiden	35	49	75	36	37	65
Montjoie	30	53	71	50	61	52
Geilenkirchen	37	35	48	45	59	58
Heinsberg	48	45	57	55	65	66
Erkelenz	47	40	89	51	56	60
Jülich	38	52	54	39	38	64
Geldern	53	52	80	43	48	60
Mörs	37	57	80	57	55	64
Kleve	34	63	52	37	45	42
Grevenbroich	45	50	80	52	46	51
Neuss	47	52	88	54	64	68
Düren	35	44	67	36	35	42
Krefeld-Land	38	57	66	32	37	58
Rees	43	46	86	39	39	61
Kempen	50	63	87	49	49	65
Eupen	26	44	54	28	21	32
Mettmann	50	55	63	42	34	45
Lennep	51	62	77	41	49	39
Gladbach-Land	44	58	79	40	45	52
Düsseldorf-Land	53	72	95	40	54	59
Ruhrort	29	58	74	33	32	51
Essen-Land	26	43	81	32	34	34
Mülheim (Ruhr)	31	49	77	26	28	25
Solingen-Land	46	69	93	38	37	53
Aachen-Land	24	38	48	18	26	24
Aachen	41	65	81	24	28	26
Krefeld	45	62	82	30	32	41
Gladbach	49	70	76	39	44	44
Elberfeld	45	58	73	32	32	31
Barmen	45	72	79	31	30	37
Düsseldorf	42	63	84	27	30	44
Duisburg	39	58	78	37	43	38
Essen	37	56	66	31	31	41
Remscheid	57	93	134	30	41	60
Solingen	72	148	139	29	55	56

berkuloseziffern steigen in den hier in Betracht kommenden Bezirken, den Stadtkreisen Solingen und Remscheid, sowie theilweise im Landkreis Solingen ins Enorme. Wahrscheinlich bedingen sie hier ganz wesentlich die ungünstige Gestaltung der Sterblichkeitsverhältnisse. Sehr hohe Tuberkulosezahlen hat auch der Landkreis Düsseldorf, die Sterblichkeit ist überhaupt hier eine viel höhere als der beruflichen Zusammensetzung der Bevölkerung entspricht. Die Ursache davon ist auf einem anderen Gebiete zu suchen: in diesem Kreise liegt bekanntlich die Provinzial-Irren-Anstalt Grafenberg, deren Sterblichkeit neben der der ansässigen Bevölkerung sehr beträchtlich ins Gewicht fällt[1]).

Die Sterblichkeit an Unglücksfällen (Tab. XXI) ist, wie vorauszusehen, in den industriellen Bezirken grösser als in den ländlichen und am höchsten in den Bergwerks- und Hüttenrevieren, die Unterschiede der Zahlen sind aber lange nicht gross genug, um die gewaltigen Differenzen der Sterblichkeit im Ganzen zu erklären. Noch weniger gilt das natürlich von den Todesfällen, die durch Selbstmord verursacht werden, die übrigens ein Uebergewicht zwar zu Gunsten der weniger bevölkerten Kreise, aber nicht zu Ungunsten der Montanbezirke ergeben. Es folgt daraus, dass wir nach andern Ursachen uns umsehen müssen. Wir werden nicht fehl gehen, wenn wir, wie schon früher, annehmen, dass die Krankheiten der inneren Organe, der Lunge, des Herzens und der Niere sowie des Gehirns in den Kreisen mit Berg- und Hüttenindustrie die zahlreichsten Opfer fordern. Es ist da wohl die schwere körperliche Arbeit unter ungünstigen äusseren Bedingungen, die als eigentliche Krankheitsursache bezeichnet werden muss. Wieweit der Alkoholismus dabei betheiligt ist, entzieht sich jeder Schätzung, die Statistik liefert uns bisher dafür keine genügenden Anhaltspunkte. Es ist freilich sehr bequem, wozu manche Leute grosse Neigung verspüren, dem Alkohol den Hauptantheil an allen durch die Industrie zu Tage tretenden Schäden zuzuweisen, man kommt auf diese Weise dazu, die Schuld, die die Verhältnisse tragen, dem Individuum, hier also dem Arbeiter aufzubürden. Die Berechtigung dazu ist aber in keiner Weise erwiesen, so hoch man auch die Gefahren des Alkoholmissbrauches veranschlagen muss.

Im weiblichen Geschlecht sind die Unterschiede in der Sterb-

---

[1]) Im Durchschnitt der Jahre 1892/94 starben in Grafenberg 58 Männer und 42 Frauen (Pr. St. 140), im Landkreise Düsseldorf im Durchschnitt der Jahre 1891/95 335 Männer und 261 Frauen von 20—70 Jahren. Da die ersteren nur zum geringsten Theil kreiseinsässig gewesen sind, müssen die Sterblichkeitscoefficienten für den Kreis um 15—20%, in einigen Altersklassen vielleicht noch mehr erniedrigt werden.



lichkeit geringer, sie machen sich auch nach anderer Richtung geltend. Tab. XX lehrt, dass die Frauen in den mehr ländlichen Kreisen im Grossen und Ganzen ungünstiger stehen als in den mehr städtischen. Die Städte mit Textilindustrie haben die geringste Sterblichkeit in allen Altersklassen, dann folgen im jüngeren oder mittleren Alter die Städte mit Eisen- und Kohlenindustrie, die freilich im Alter von 50—70 Jahren auffallenderweise die höchsten Zahlen, die überhaupt in den 36 Kreisen beobachtet werden (vgl. Tab. XVIII), zeigen. Günstigere Verhältnisse weisen auch noch — besonders im höheren Alter — die Kreise der 4. Gruppe auf, in denen die Textilindustrie eine ähnlich wichtige Rolle spielt, wie in der 6. Gruppe. Die 5. Gruppe hat nur deswegen höhere Zahlen, weil zu ihr der Landkreis Düsseldorf gerechnet ist, der, wie oben bemerkt, eigentlich von der Vergleichung ausgeschlossen werden müsste.

Tab. XXIII.

1891—95 starben von je 10000 Frauen in den Kreisen der Bezirke Aachen und Düsseldorf an Tuberkulose:

im Alter von	Gruppe						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
30—40	44	49	39	38	31	31	31
40—50	51	52	40	37	35	33	40
50—60	60	57	57	42	41	36	48

Eine durchweg hohe Sterblichkeit besteht in den rein oder doch vorwiegend ländlichen Kreisen der 1. und 2. Gruppe. Man kann also nicht umhin den Schluss zu ziehen, dass im Bezirk Aachen-Düsseldorf das ländliche Leben den Frauen grössere Gefahren bringt als das städtische. Die vorstehende Tab. XXIII, welche die Tuberkulosesterblichkeit der Frauen im Alter von 30—60 Jahren nach unsern 7 Gruppen zusammenfasst (vgl. Tab. XXII), beweist, dass für die Verbreitung der Tuberkulose derselbe Satz gilt. Auch hier haben die Städte mit Textilindustrie die geringsten, die ländlichen Kreise die meisten Opfer zu verzeichnen. Die Vergleichung der Tab. XX—XXII lehrt weiter, dass die Intensität der Tuberkulose beim männlichen und weiblichen Geschlecht in den einzelnen Kreisen und Gruppen von Kreisen durchaus verschieden, ein Zusammenhang also im Allgemeinen nicht nachweisbar ist. Es scheint danach, als ob für die Ausbreitung der Tuberkulose der Ein-

fluss der Berufsthätigkeit von grösserer Wichtigkeit ist, als die Ansteckungsgelegenheit[1]).

In ähnlicher Weise wie für die rheinischen Bezirke habe ich bei einer Anzahl schlesischer Kreise die Sterblichkeit verglichen.

Eine 1. Gruppe wird gebildet aus 6 oberschlesischen Kreisen ländlichen Charakters, Rosenberg, Lublinitz, Kosel, Kreuzberg, Oppeln, Grossstrehlitz mit 72—51 %, im Mittel 60 % in der Landwirthschaft beschäftigter Personen und einer Dichtigkeit von 43—102, durchschnittlich 73 Köpfen auf den Quadratkilometer.

Die 2. Gruppe besteht aus 9 ländlichen Kreisen Niederschlesiens: Liegnitz-Land, Nimptsch, Wohlau, Schönau, Breslau-Land, Neumarkt, Goldberg-Hainau, Strehlen, Bolkenhain mit 68—50 %, im Mittel 56 % landwirthschaftlich thätigen Personen und einer Dichtigkeit von 56—109, durchschnittlich 83 Seelen.

Die 3. Gruppe machen 7 mit einer Ausnahme niederschlesische Kreise aus: Jauer, Striegau, Tost-Gleiwitz, Schweidnitz, Hirschberg, Landeshut, Reichenbach. Die Bevölkerung ist hier zu 48—23 %, im Mittel zu 43 % in der Landwirthschaft, sonst in mannigfachen Industrien, häufig auch hausindustriell beschäftigt. Die Dichtigkeit beträgt 106—188, im Durchschnitt 136 Köpfe.

Die 4. Gruppe bilden die 5 Kreise des oberschlesischen Berg- und Hütten-Reviers: Tarnowitz, Zabrze, Kattowitz, Beuthen-Stadt und -Land. Die Beschäftigung mit dem landwirthschaftlichen Beruf fällt hier auf 19—2 %, im Mittel 8 %, die Dichtigkeit steigt auf 160—1592, durchschnittlich auf 840 Köpfe. Ein Blick auf die Tabelle XVIII (am Schluss) lehrt, dass die Bevölkerung der Stadt Beuthen im erwachsenen Alter ganz unwahrscheinlich hohe Sterblichkeitscoefficienten hat. Da daran wohl nur Verschiebungen der Bevölkerung, z. B. die Aufnahme von Insassen der Landkreise in städtische Krankenhäuser schuld sind, habe ich die Sterblichkeit von Stadt- und Landkreis Beuthen zusammengenommen vom 20. Jahre an berechnet und die so erhaltenen Coefficienten bei Ermittelung der Durchschnitts-Sterblichkeit der 4. Gruppe benutzt.

Die 5. Gruppe, die das niederschlesische Bergrevier umfasst,

---

1) Besonderes Interesse verdienen die Verhältnisse in Solingen und Remscheid wegen der enormen Tuberkulosesterblichkeit im männlichen Geschlecht. Hier macht sich erst vom 40. bezüglich vom 50. Lebensjahr der Frauen eine starke Erhöhung der Tuberkuloseziffer bemerkbar. Dieselbe dürfte wohl als Folge der Ansteckung der Frauen durch die Männer aufzufassen sein.



bildet der grosse Waldenburger Kreis für sich allein. In der Landwirthschaft thätig sind hier 11 % der Bevölkerung, ihre Dichtigkeit beträgt 326 Köpfe.

Die Städte, die in Schlesien selbstständige Kreise bilden, sind zu wenig zahlreich, um zu Gruppen zusammengefasst zu werden. In den für unsere Schilderung herausgegriffenen Bezirken liegen nur die Städte Breslau und Liegnitz (s. Tab. XVIII).

Tab. XXIV.

1891—95 starben von 10000 männlichen Personen:

der Altersklassen	Oberschlesische Landkreise	Niederschlesische Landkreise	Gemischte industrielle Kreise Schlesiens	Oberschlesische Bergwerkskreise	Waldenburger Kreis	Saar-Bergwerksbezirk	Weinbaukreise am Rhein, an der Mosel u. Ahr
0—1	204	273	308	208	357	143	190
3—5	227	163	195	243	169	184	139
5—10	87	65	76	87	70	70	56
10—15	31	28	34	32	21	32	36
15—20	39	36	46	47	55	54	60
20—25	60	65	66	61	79	69	79
25—30	65	65	68	70	83	66	78
30—40	80	85	94	104	101	74	98
40—50	134	137	157	194	165	129	137
50—60	229	252	268	323	380	247	225
60—70	489	510	534	575	574	576	405
70—80	1034	1154	1126	1104	1213	1185	1211

Was zunächst die Säuglingssterblichkeit anlangt, so stellen sich in Tab. XXIV zwar grosse Unterschiede heraus, dieselben scheinen aber wesentlich landschaftlicher Art zu sein. Wenigstens ist die Säuglingssterblichkeit in Oberschlesien in den ländlichen Kreisen (Gruppe I) und dem Bergwerksbezirk (Gr. IV) fast die gleiche. In Niederschlesien sind zwar Differenzen vorhanden, die 3. und namentlich die 5. Gruppe, also Kreise mit starker Industrie, zeigen höhere Ziffern, das liegt aber, wie aus Tab. XVIII zu ersehen, nur an der excessiven Sterblichkeit der Säuglinge in den drei Kreisen Hirschberg, Landeshut und Waldenburg, die eine geschlossene landschaftliche Zone bilden. Der Gegensatz zwischen dem stark polnischen Oberschlesien und dem reindeutschen Niederschlesien ist sehr gross und zwar zu Ungunsten des letzteren.

Gerade das umgekehrte Verhältniss finden wir für die folgenden Altersklassen, in denen die akuten infectiösen Krankheiten die meisten Opfer fordern: die Sterblichkeit ist in Oberschlesien sehr viel höher als in Niederschlesien (Tab. XXIV) und zwar haben

hier wie dort die dichtbevölkerten, industriellen Kreise etwas mehr Todesfälle als die schwächer bevölkerten rein ländlichen.

Im jugendlichen, namentlich aber im mittleren und späteren Mannesalter treten die Einflüsse des beruflichen Lebens deutlich hervor und zwar in Schlesien schon früher als im Rheinland, ist doch der Gegensatz zwischen den ländlichen und industriellen Kreisen nach Tab. XXIV schon bei den jungen Männern von 15—20 Jahren sehr zu spüren (vgl. Tab. XIX). Die Unterschiede sind wieder am grössten in späteren Jahren. Auch hier ist die Sterblichkeit in den Berg- und Hüttendistrikten am allergrössten bez. wird nur von der in der Stadt Breslau übertroffen (XVII). Der Waldenburger Kreis ist im Allgemeinen im Nachtheil gegenüber dem oberschlesischen Revier. Die Gegenden mit gemischter Industrie folgen dann und in auffallend geringem Abstand die rein agrarischen Gegenden Niederschlesiens und schliesslich Oberschlesiens.

Interessant ist das Verhalten der Kreise mit alter Hausindustrie, der berüchtigten Weberbezirke Schlesiens. Reichenbach und Landeshut beschäftigten (1882)[1] 344 bez. 275 ‰ ihrer Bevölkerung in der Textilindustrie, und zwar 183 bez. 182 ‰ als Hausindustrie. Beide Kreise (Tab. XVIII) zeigen bis zum 50. Jahre nicht besonders ungünstige Sterbeverhältnisse, in den späteren Altersstufen steigen die Zahlen für Landeshut gewaltig an, die für Reichenbach bleiben aber unter dem Durchschnitt. Es muss vorläufig dahingestellt bleiben, ob sich dieser Unterschied vielleicht durch eine Besserung der Erwerbs-Verhältnisse im Reichenbacher Kreise erklären lässt.

Die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechts in schlesischen Kreisen giebt Tab. XXV wieder. Die Verhältnisse weichen erheblich ab von den rheinischen. Bei weitem die höchste Sterblichkeit haben die Frauen im Waldenburger Revier, ihnen zunächst kommen die Bewohnerinnen der übrigen niederschlesischen Industriebezirke und noch günstigere Bedingungen bestehen für die Frauen in den rein ländlichen Kreisen dieser Gegend. In Oberschlesien sind bis zum 50. Jahre Differenzen zwischen agrarischen und industriellen Kreisen kaum wahrzunehmen, später sind die letzteren etwas im Vortheil, wir nähern uns also hier mehr den rheinischen Zuständen. Der Gegensatz zwischen der Lage der Frauen im niederschlesischen und oberschlesischen Berg-Revier ist sehr auffallend.

An dritter Stelle sei noch kurz das Saargebiet besprochen. Tab. XXIV giebt die Durchschnittszahlen für die drei Kreise Saar-

---

1) Vgl. Stat. d. deutsch. Reich. Neue Folge II S. 560 und Lange in d. Schrift. d. Vereins f. Socialpolitik, Heft 42.



Tab. XXV.

1891—95 starben von 10000 weiblichen Personen:

der Altersklassen	Oberschlesische Landkreise	Niederschlesische Landkreise	Gemischte industrielle Kreise Schlesiens	Oberschlesische Bergwerkskreise	Waldenburger Kreis	Saar-Bergwerksbezirk	Weinbaukreise am Rhein, an der Mosel u. Ahr
5—10	85	70	84	95	63	73	70
10—15	30	38	35	35	33	38	45
15—20	35	39	47	35	59	52	57
20—25	48	55	63	48	86	70	53
25—30	65	70	83	60	100	84	77
30—40	80	92	99	83	114	92	99
40—50	108	97	118	110	123	107	119
50—60	198	184	209	174	209	197	246
60—70	458	450	456	435	496	486	585
70—80	1014	1108	1079	1002	1140	1096	1216

brücken, Ottweiler und Saarlouis, deren Bevölkerung nur zu 23—7 %, im Durchschnitt zu 14 % in der Landwirthschaft, zum grössern Theil in Berg- und Hüttenwesen Beschäftigung findet. Wenn man sie mit dem rein ländlichen Kreis Saarburg (Tab. XVIII) vergleicht, so findet man wieder bei den Männern eine starke Steigerung der Sterblichkeit vom 25. Jahre an, bei den Frauen dagegen geringe Unterschiede. Tab. XVIII giebt auch die Sterblichkeit des benachbarten Stadtkreises Trier. Während diese Stadt bis zum 15. Lebensjahre recht günstige Verhältnisse ihrer Einwohner zeigt, werden die Sterblichkeitscoefficienten vom 20. Jahr an im männlichen Geschlecht ganz abnorme. Im Alter von 20—25 Jahren starben in Trier blos 37 auf 10000 Männer, eine Ziffer, die in der ganzen Tabelle XVIII nicht so niedrig zu finden ist. Wir werden sie wohl durch die starke Garnison, die in Trier steht, erklären können. Vom 25. Jahre an tritt dann ein gewaltiger Umschwung ein, die Zahlen werden jetzt so hoch, wie an keinem andern Orte der Tab. XVIII. Auch bei den Frauen tritt zwischen dem 30. und 60. Jahre eine ähnliche Erhöhung ein. Dass die Lebensbedingungen in dieser wohlhabenden, weinfrohen Stadt so ungesund sein sollten, ist von vornherein unwahrscheinlich. Wir haben hier offenbar wieder ein Beispiel dafür, wie durch Verschiebungen der Bevölkerung ein ganz falsches Bild der Sterblichkeit vorgetäuscht wird. Die Irren-, Kranken- und Siechenhäuser Triers, die eine grössere Anzahl Auswärtiger nach der Stadt ziehen, werden wohl die Ursache abgeben[1]). Es wäre der Mühe werth,

1) Vgl. Kruse, Zeitschr. f. Hyg. XXV, S. 159.

durch Revision der Todtenregister an Ort und Stelle, d. h. durch Ausmerzung aller Ortsfremden die richtigen Sterblichkeitsziffern festzustellen.

Grosses Interesse bietet ein Vergleich der Sterblichkeit verschiedener Gegenden mit gleicher Berufsthätigkeit. Wir haben hierzu in erster Linie die vier Berg-Reviere der Ruhr, der Saar, Oberschlesiens und Niederschlesiens gewählt. Die fünf Kreise Ruhrort, Duisburg, Mülheim, Essen-Stadt und -Land hatten 1895 zusammen 205000 Erwerbsthätige, von denen 5% in der Landwirthschaft, 17½% im Bergbau und 13% im Hüttenbetrieb beschäftigt waren[1]).

Die drei Kreise des Saar-Reviers haben 121000 Erwerbsthätige, von denen 14% der Landwirthschaft, 23½% dem Bergbau und 7½% dem Hüttenbetrieb angehörten.

Die sechs oberschlesischen Kreise Tost-Gleiwitz, Zabrze, Tarnowitz, Kattowitz, Beuthen-Stadt und -Land hatten 216000 Erwerbsthätige, davon 12½% in der Landwirthschaft, 30% im Bergbau und 8% im Hüttenwesen Beschäftigte.

Der Kreis Waldenburg zählte 57600 Erwerbsthätige und zwar 11% in der Landwirthschaft und 25½% im Berbau Thätige.

Tab. XXVI.

1891—95 starben in den Bergbaubezirken Preussens:

	auf 10000 Männner im Alter von				Auf 100 Erwerbsthätige waren beschäftigt im Berg- u. Hüttenwesen
	30—40	40—50	50—60	60—70	
im Ruhr-Revier. .	91	176	333	596	30,5
im Saar-Revier . .	76	133	252	582	31
in Oberschlesien .	106	191	312	565	38
in Waldenburg . .	101	165	380	574	25,5

Die Tab. XXVI zeigt, dass die günstigsten Bedingungen im Saar-Revier vorhanden waren, nur im Alter von 60—70 Jahren wurden auch hier die hohen Zahlen der übrigen Bergbaudistricte erreicht; wohl am ungünstigsten lagen die Verhältnisse in Waldenburg, obwohl hier der geringere Prozentsatz der im Bergbau Beschäftigten das Gegentheil hätte erwarten lassen.

1) Nach H. 109 der Stat. d. deutschen Reiches. Leider sind die Geschlechter- und Altersklassen der Berufsthätigen in den Kreisen nicht getrennt.

In ähnlicher Weise verglichen sind in Tab. XXVII die rein ländlichen Gegenden verschiedener geographischer Lage. Die 7 Kreise des Bezirkes Aachen habe ich dabei geschieden in die 4 wohlhabenden nördlichen Kreise und die 3 armen der Eifel. Als 5. Gruppe hinzugezogen habe ich noch 3 rheinische Kreise, in denen der Weinbau besonders stark entwickelt ist, nämlich Ahrweiler, St. Goar und Kochem (vgl. Tab. XXIV und XXV).

Tab. XXVII.

1891—95 starben in ländlichen Bezirken Preussens:

	auf 10000 Personen im Alter von								Auf den Quadratkilometer kamen Personen
	30—40		40—50		50—60		60—70		
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	
3 arme Kreise der Eifel.	60	80	105	113	217	183	492	426	48
4 reiche Kreise bei Aachen	67	95	97	114	181	184	441	437	137
6 oberschlesische Kreise	80	80	134	108	229	198	489	458	73
9 niederschlesische Kreise	85	92	137	97	252	184	510	450	83
3 Weinbau-Kreise . . .	98	99	137	119	225	246	505	585	88

Nach Tab. XXVII sind die reichen, dicht bevölkerten Ackerbaukreise der Aachener Gegend für das männliche Geschlecht die günstigsten, die niederschlesischen Land- und die rheinischen Weinbaukreise die ungünstigsten. Im weiblichen Geschlecht wechseln die Bedingungen, je nach dem Lebensalter, in allen Altersstufen zwischen 30 und 70 Jahren haben aber die Frauen der Weinbau treibenden Kreise die höchste, ja ganz excessive Sterblichkeit. Es liegt nahe, diese Thatsachen mit der besonders für die Frauen sehr anstrengenden Beschäftigung in den Weinbergen zu erklären.

Die Statistik der Kreise gestattet noch eine Frage zu entscheiden, die die Sterblichkeit grosser Städte, insbesondere Berlins betrifft. Wir haben im ersten Theil dieser Arbeit mehrfach die verhältnissmässig günstigen Sterblichkeitsverhältnisse dieser Millionenstadt hervorheben können. Der Einwurf liegt nicht fern und ist auch von manchen Seiten gemacht worden, dass diese niedrigen Zahlen trügerisch seien, weil die Vororte mit ihrer proletarischen Bevölkerung ausserhalb des Weichbildes der Gemeinde Berlin liegen und daher die Sterberechnung der Grossstadt durch ihre hohe Sterblichkeit nicht belasten. Um über diesen Punkt Klarheit zu erhalten, habe ich in Tab. XXVIII nicht nur die Sterblichkeitscoefficienten für den Stadtkreis Berlin und die umliegenden Kreise Char-

lottenburg, Teltow und Nieder-Barnim nebeneinandergestellt, sondern dieselben auch für die Gesammtbevölkerung der 4 Kreise berechnet. Man bekommt dadurch Zahlen für „Gross-Berlin", die man wohl als den richtigen Maassstab für die Sterblichkeit Berlins betrachten kann. Allerdings sind auch einige rein ländliche Bezirke in dieser Bevölkerung mit inbegriffen, aber dieselben fallen gegenüber der Millionenstadt nicht in's Gewicht [1]). Aus Tab. XXVIII ergiebt sich

Tab. XXVIII.

1891—95 starben von je 10000 Lebenden:

im Alter von	in Berlin		Charlottenburg		Kreis Teltow		Nieder-Barnim		Gross-Berlin	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1—2 Jahren	744	719	520	542	642	617	708	704	714	692
2—3 „	291	272	187	166	221	226	286	218	273	251
3—5 „	175	164	130	129	141	127	144	141	163	153
5—10 „	67	73	56	54	55	61	64	63	64	69
10—15 „	26	27	25	24	23	28	34	32	27	27
15—20 „	45	36	34	27	32	28	49	36	43	34
20—25 „	49	44	30	26	52	38	56	50	49	42
25—30 „	64	58	52	44	48	46	54	60	61	55
30—40 „	101	76	92	58	73	63	118	88	99	74
40—50 „	172	103	170	85	134	84	213	122	171	101
50—60 „	283	164	277	122	236	139	295	172	279	160
60—70 „	518	357	479	323	491	333	512	383	516	357
70—80 „	1058	822	1047	773	1034	808	1043	922	1052	826

nun die überraschende Thatsache, dass die Gemeinde Berlin in allen Lebensaltern von 1—80 Jahren, im männlichen und weiblichen Geschlecht nicht, wie angenommen, eine niedrigere, sondern sogar eine etwas höhere Sterblichkeit hat als Gross-Berlin mit den umgebenden Vororten. Die Unterschiede sind freilich so gering, dass man sie mit Ausnahme vielleicht der ersten Lebensjahre vernachlässigen kann. Die einzelnen Kreise, die Gross-Berlin zusammensetzen, weichen in ihrer Sterblichkeit bedeutend von einander ab, Charlottenburg und Teltow durchweg nach der günstigen Seite, Nieder-Barnim in den Altersstufen von 20—60 Jahren nach der ungünstigen. Wahrscheinlich spielen die Hospitäler dabei eine Rolle, die gewöhnlichen Krankenhäuser, indem sie das Konto der Stadt Berlin stärker belasten, die Irrenanstalten, indem sie die Sterblichkeit Nieder-Barnims in die Höhe

1) In Teltow und Nieder-Barnim sind 16 bez. 20% der Bevölkerung in der Landwirthschaft thätig, für Gross-Berlin macht diese Beimischung nur 4,4% aus.

treiben. Eigenthümlich abweichend gestaltet sich die Säuglingssterblichkeit: dieselbe ist in der Stadt Berlin erheblich kleiner als in den Vorortkreisen, am grössten, besonders bei den unehelichen Sprösslingen, in Nieder-Barnim und Teltow.

Tab. XXVIIIa[1]).

1881—90

	starben auf 100 Lebendgeborene		entfallen eheliche Kinder auf eine Eheschliessung	befinden sich unter 1000 Geborenen uneheliche Kinder
	bei ehelichen	bei unehelichen Geburten		
in Berlin	247	425	2,9	**132**
„ Charlottenburg . .	269	482	3,8	**88**
„ Teltow	279	558	4,4	**93**
„ Nieder-Barnim . .	292	534	4,5	**90**

Die günstigere Lage der ehelichen Kinder in Berlin liesse sich vielleicht damit begründen, dass, wie Tab. XXVIIIa zeigt, die Zahl der auf eine Ehe fallenden Geburten dort bei weitem am geringsten ist, ein Factor, der für die Säuglingssterblichkeit von einer gewissen Bedeutung ist[2]). Die grossen Unterschiede der Zahlen für die Sterblichkeit der unehelich Geborenen sind aber wohl nicht als Ausdruck der wirklichen Zustände zu betrachten, sie dürften dadurch hervorgerufen sein, dass viele uneheliche Kinder, die in der Stadt Berlin geboren sind, in der ländlichen Umgebung als Kostkinder sterben[3]).

Zusammenstellungen von anderen grossstädtischen Kreisen mit ihrer Umgebung sind leider nicht durchzuführen, weil die „Landkreise“ nicht wie die bei Berlin belegenen mit den „Stadtkreisen“ eine Einheit ausmachen. Gewöhnlich enthalten sie zuviel von der Grossstadt unberührte bäuerliche Elemente. Daher ist denn auch die Sterblichkeit vor allem der erwachsenen Männer in den Stadtkreisen regelmässig höher als in den Landkreisen; bei den Frauen ist, wie zu erwarten, häufig das Gegentheil der Fall.

Weiter auf Einzelheiten der Kreisstatistik einzugehen unterlasse ich hier, so verlockend auch die Aufgabe ist. Für die richtige Beurtheilung der örtlichen Verhältnisse sind m. E. Kenntnisse nöthig, die nur an Ort und Stelle erworben werden können. Auf der andern Seite ist auch eine weitere Vervollständigung des statisti-

1) Nach v. Fircks Pr. St. 138, Einleitung.
2) Vgl. z. B. v. Mayr, Bevölkerungsstatistik 1897. S. 287.
3) Vgl. für andere Stadtkreise v. Fircks a. a. O.

schen Materials dringend nöthig. Ich schliesse daher diese Sterblichkeitsstatistik mit dem doppelten Wunsche, dass die örtlichen Gesundheitsbeamten sich mehr als bisher mit diesem Gegenstande beschäftigen, dass aber zugleich auch das statistische Bureau etwa in 5- oder 10-jährigen Zeiträumen — wie es z. B. in England geschieht — die Todesursachenstatistik der Kreise veröffentlichen möge. Damit erst würden die Grundlagen für eine hygienische Topographie gegeben sein.

Die Geburtsverhältnisse haben für die hygienische Betrachtung nur eine mittelbare Bedeutung. Die Häufigkeit der Geburten ist an sich hygienisch indifferent, erst die Folgen der grösseren oder geringeren Fruchtbarkeit können hygienisches Interesse gewinnen. Folgen ergeben sich zunächst für die Sprösslinge selbst, insofern als eine steigende Geburtenhäufigkeit die Kindersterblichkeit zu erhöhen pflegt [1]). Es ist das nicht etwa die Wirkung eines Naturgesetzes, die auf einer bestimmten Entwicklung der Zeugungsorgane beruht, sondern es erklärt sich einfach daraus, dass mit der steigenden Kinderzahl die Sorgfalt, die der Kinderpflege gewidmet wird oder — nehmen wir z. B. proletarische Verhältnisse — gewidmet werden kann, abnimmt. Weiter wird durch übergrosse Fruchtbarkeit aber nicht nur das Leben der Früchte selbst gefährdet, sondern es tritt auch eine Schädigung der Familie selbst ein, die zunächst auf ökonomischem Gebiete liegt, aber selbstverständlich mittelbar auf die hygienischen Zustände wirken muss. Beispiele hierfür bedarf es nicht, der Name Proletarier sagt genug. So kämen wir denn vom Standpunkt des Hygienikers zu der Forderung einer geringeren Geburtenhäufigkeit. Ein ganz anderer pflegt der Standpunkt des Politikers zu sein. Eine starke Volksvermehrung kann zwar zur Uebervölkerung mit allen ihren ökonomischen und politischen Schäden führen, indessen wird diese im allgemeinen lange nicht so gefürchtet, wie das Gegentheil, der Stillstand der Bevölkerung, die Entvölkerung.

Wie steht es nun mit der Fruchtbarkeit in Stadt und Land? Im Jahre 1896 [2]) kamen auf 1000 Frauen im Alter von 15—50 Jahren

in den Landgemeinden	Preussens	166	Lebendgeborne
„ „ Kleinstädten	„	134	„
„ „ Mittelstädten	„	140	„
„ „ Grossstädten	„	123	„
„ Berlin	„	91	„

Einer kleinen Correctur bedürfen diese Zahlen allerdings, weil hier

1) Vgl. z. B. v. Mayr, a. a. O. S. 287.

2) Berechnet nach Pr. St. 152.

stillschweigend vorausgesetzt ist, dass die Frauen in den einzelnen Ortsgruppen der gleichen Anzahl von Männern im zeugungsfähigen Alter gegenübergestanden hätten. Dem ist aber nicht so, denn auf dem Lande kamen auf 100 Männer im Alter von 20—60 Jahren 110 Frauen von 15—50 Jahren, in den Kleinstädten aber nur 108, in den Mittelstädten nur 102, in den Grossstädten 113. Trotzdem sind die Differenzen zwischen obigen Ziffern gross genug, um den Satz als festgestellt zu betrachten, dass die Fruchtbarkeit der Frauen in den Städten, besonders in den grössten, viel geringer ist als auf dem Lande. Das bezieht sich sowohl auf die eheliche, wie auf die aussereheliche Fruchtbarkeit; denn nach einer Berechnung von Ballod[1]) kamen in den preussischen Städten auf 1000 gebärfähige Ehefrauen 270 Lebendgeborne, in den Landgemeinden aber 329, und auf 1000 ledige, verwittwete oder geschiedene Frauen im gebärfähigen Alter in den Städten 25,0, auf dem Lande 25,6 Lebendgeborne.

Bei Berücksichtigung dieser Ergebnisse darf man doch nicht ausser Acht lassen, dass landschaftliche Einflüsse auch hier wie bei der Sterblichkeit eine sehr wichtige Rolle spielen. Recht lehrreich ist ein Kartogramm aus der öfters citirten Arbeit von v. Fircks[2]), aus der folgt, dass es in Preussen zwei Zonen hoher ehelicher Fruchtbarkeit giebt, die eine im Osten (Posen, Westpreussen und Oberschlesien), die andere im Westen (Rheinland und Westfalen). Wenn man für die Periode 1881—90 die Zahl der ehelichen Geburten, die auf eine Eheschliessung fielen, berechnet, so hat man Regierungsbezirke wie Marienwerder, Posen, Bromberg, Köslin, Oppeln, Arnsberg, Trier, Aachen mit 5,0—5,4 und andererseits Stralsund, Liegnitz, Schleswig, Lüneburg, Wiesbaden mit 3,6

---

1) Lebensfähigkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung Leipzig 1897. Die Berechnung gilt für 1890/91. Ballod betrachtet als gebärfähiges Alter die Periode von 15—45 Jahren. Mit Recht macht der Autor darauf aufmerksam, dass die gewöhnliche Meinung, wonach die unehelichen Geburten in den Städten überwiegen, nur scheinbar begründet sei, da allerdings das numerische Verhältniss der unehelichen Geburten zu den ehelichen in den Städten höher ist. (1891 z. B. machten die unehelichen Geburten in den Städten 8,8% aller Geburten, auf dem Lande 6,8% aus.) Ballod irrt indessen, wenn er die Erklärung für das scheinbare Uebergewicht der unehelichen Geburten darauf zurück führt, dass die nicht oder nicht mehr verheiratheten Frauen in den Städten verhältnissmässig viel zahlreicher seien. Nach der Volkszählung von 1890 waren von den Frauen im Alter von 15—45 Jahren in den Städten 47, auf dem Lande 51% verheirathet. Dieser Unterschied ist doch recht gering. Selbst wenn er gar nicht bestände, würden die unehelichen Geburten in den Städten deswegen einen höheren Prozentsatz ausmachen, weil die eheliche Fruchtbarkeit hier eine geringere ist.

2) Pr. Stat. 138, Tafel I.

bis 3,9 ehelichen Geburten. Unter den letztgenannten tragen einige ganz vorwiegend agrarischen Charakter und dennoch ist daselbst die eheliche Fruchtbarkeit nicht höher, wie im Durchschnitt der 16 preussischen Grossstädte (3,8) und viel geringer als in den 5 Grossstädten der Bezirke Aachen-Düsseldorf, die mit 4,4 Geburten dem Durchschnitt der ganzen Monarchie gleichkommen. Innerhalb der einzelnen Bezirke haben allerdings die Städte regelmässig die geringste Fruchtbarkeit; so ergeben sich für die 7 Gruppen von Kreisen der Bezirke Aachen und Düsseldorf folgende Zahlen.

Tab. XXIXa. 1881—90 kamen auf

	eine Eheschliessung eheliche Geburten [1]):	auf 1000 Geburten uneheliche:
I. In 7 rein agrarischen Kreisen	5,4	20
II. In 5 stark agrarischen Kreisen	5,1	33
III. In 4 gemischten Kreisen	5,1	32
IV. In 4 Kreisen mit starker Textilindustrie	4,8	21
V. In 6 Kreisen mit starker Eisen- und Kohlenindustrie	5,4	24
VI. In 5 Städten mit Textilindustrie	4,5	42
VII. In 5 Städten mit Eisenindustrie	4,5	33

Im Allgemeinen findet also mit Zunahme der städtischen Berufe eine Abnahme der Fruchtbarkeit statt, nur die 5. Gruppe, welche aus Kreisen mit starker Eisen- und Kohlenindustrie besteht, macht eine Ausnahme davon. Zum Theil liegt das wohl daran, dass gerade diese Gruppe mehrere in nächster Nachbarschaft der Städte gelegene „Landkreise“ enthält, bei denen man stets die Erfahrung macht, dass sie sich durch besonders grosse Geburtenhäufigkeit auszeichnen, also in etwas die geringe Fruchtbarkeit der Städte compensiren. So kommen in den 5 Landkreisen Aachen, Düsseldorf, Essen, Krefeld, München-Gladbach auf eine Eheschliessung 5,5 eheliche Geburten, d. h. mehr als in den rein agrarischen Kreisen, in den zugehörigen Stadtkreisen aber nur 4,5.

In den schlesischen Kreisen unserer Kreisstatistik bestanden die in Tab. XXIX b angeführten Verhältnisse. Auch hier haben die Städte und die Kreise mit vorwiegender Textilindustrie eine geringere eheliche Fruchtbarkeit als die rheinländlichen Gegenden, die Bergbau- und Hüttenbezirke zeichnen sich, von den städtischen Kreisen abgesehen, wieder durch sehr hohe Fruchtbarkeit aus. Möglicherweise liegt das an dem reichlicheren Verdienst in diesem Industriezweig.

1) Durchschnitte berechnet aus Pr. St. 138.

Tab. XXIXb. 1881—90 kamen auf

	eine Eheschliessung eheliche Geburten[1]):	auf 1000 Geburten uneheliche:
I. In 6 oberschlesischen agrarischen Kreisen	4,9	72
II. In 9 niederschlesischen „ „	4,5	131
III. In 7 gemischt-industriellen (meist niederschlesischen) Kreisen	4,4	125
IV. In 4 oberschlesischen Kreisen mit Eisen- und Kohlenindustrie	6,1	35
V. Im Waldenburger Kreise	5,1	100
VI. In 3 schlesischen Stadtkreisen[2])	3,6	117

In den letzten beiden Uebersichten habe ich in der zweiten Spalte auch die Häufigkeit der **unehelichen Geburten** angegeben. Man erkennt leicht, dass sie mehr von landschaftlichen Einflüssen bestimmt wird, als vom Wohnen in Stadt und Land und der Beschäftigung. Niederschlesien zeigt die höchsten Ziffern, dann folgt Oberschlesien, der Bezirk Düsseldorf und schliesslich Aachen[3]).

1) Durchschnitte berechnet aus Pr. St. 138.

2) Beuthen, Liegnitz, Breslau.

3) Vgl. v. Fircks, Pr. St. 138. — Man hat geglaubt, die geringere Fruchtbarkeit der Städte als eine grosse politische Gefahr hinstellen zu müssen. Ein Vergleich mit dem Lande, dessen Verhältnisse man hier immer im Auge hat, mit Frankreich, wird aber beweisen, dass ein Anlass zur Besorgniss nicht vorliegt.

Auf eine Eheschliessung kamen eheliche Geburten[a]):

in Frankreich		in Preussen	
1800—1815	3,93	1816—20	3,87
1816—30	4,73	1821—30	4,36
1831—45	3,31	1831—40	4,05
1846—60	3,08	1841—50	4,14
1861—75	3,01	1851—60	4,24
1876—87	3,05	1861—70	4,38
1888—90	2,95	1871—80	4,34
		1881—90	4,47

Mit andern Worten: aus einer preussischen Ehe gehen jetzt um die Hälfte mehr Kinder hervor, als aus einer französischen, während früher kein Unterschied vorhanden war. Selbst wenn ganz Preussen nur die eheliche Fruchtbarkeit einer Grossstadt hätte (3,8), wäre es immer noch gewaltig im Vortheil. Es scheint übrigens, dass der Niedergang der Geburten in Frankreich nicht den Städten zuzuschreiben ist[b]), sondern ganz wesentlich den agrarischen Gegenden.

a) Vgl. Handwörterbuch d. Staatswissenschaften III. Band, 1892, Artikel Geburtenstatistik (v. Fircks).

b) Vgl. Bertillon, Demographie de la France im Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. 4. série, 5. volume. Tab. III auf pag. 570.

Wenn einerseits die Sterblichkeit namentlich des männlichen Geschlechts in den Städten höher ist als auf dem Lande, und andererseits die Häufigkeit der Geburten eine geringere, so liegt die Frage nahe, ob sich die Bevölkerung der Städte ohne Zuzug von aussen auf ihrem Bestand erhalten könne. Der erste deutsche Statistiker Süssmilch hat schon die Frage gestellt und dahin beantwortet, dass in Städten, besonders den grösseren, die Zahl der Todten grösser sei als der Gebornen, also ohne die Zuwanderung die Städte dem Aussterben verfallen seien. Diese Lehre ist neuerdings mit einzelnen Modificationen von G. Hansen[1]) und Ammon[2]) wieder aufgenommen worden, dürfte aber nach der gründlichen Kritik, die sie von Ballod und besonders von Kuczynski[3]) erfahren, auf Unterstützung wohl nicht mehr rechnen dürfen. Das wichtigste Argument gegen die Theorie ist die Thatsache, dass seit längerer Zeit, vielleicht schon seit dem Anfang dieses Jahrhunderts, sicher aber in den letzten Jahrzehnten die Städte regelmässig einen beträchtlichen Ueberschuss der Geburten über die Sterbeziffer haben.

In Preussen betrug derselbe auf 1000 der Bevölkerung:

	auf dem Lande	in den Städten
1875—79	15,1 ‰	12,3 ‰
1880—84	13,3	9,9
1885—89	14,8	11,1
1890—94	15,4	11,6

Die Lebensfähigkeit unserer heutigen Städte ist dadurch bewiesen, sie produciren mehr Leben, als sie vernichten.

Freilich besteht ein Unterschied in der Productionskraft zu Gunsten des Landes, der noch grösser wird, wenn man an obigen Zahlen einige Correcturen anbringt. Es lässt sich nicht leugnen, dass die Geburts- und Sterbeziffern und damit auch der Geburtenüberschuss in Stadt und Land auf verschiedene Weise entstehen. Die Frauen im gebärfähigen Alter machen in den Landgemeinden wegen der Abwanderung nach den Städten einen geringeren Bruchtheil der Bevölkerung aus. Wenn wir die Geburtsziffern für Stadt und Land vergleichen wollen, müssen wir streng genommen die ersteren erniedrigen, die letzteren erhöhen. Andererseits bedürfen die Sterbeziffern der ländlichen Bevölkerung einer Vermehrung, die der städtischen einer Verminderung, weil die Altersklassen, die eine geringe Sterb-

1) Die 3 Bevölkerungsstufen, Leipzig 1889.

2) Die natürliche Auslese beim Menschen, Jena 1893. Die Gesellschaftsordnung und ihre natürliche Grundlage. 2. Aufl. Jena 1896.

3) a. a. O.

lichkeit haben, in den Städten durch Zuwanderung vermehrt, auf dem Lande durch Abwanderung vermindert sind. Beide Correcturen würden also in demselben Sinne wirken: nämlich den Geburtenüberschuss auf dem Lande weiter erhöhen, in den Städten weiter vermindern. Ballod hat diese Rechnung ausgeführt und kommt zu folgender Aufstellung:

		Geburten-ziffer	Sterbeziffer	Geburten-überschuss	Corrigirte Geburten-ziffer	Corrigirte Sterbeziffer	Corrigirter Geburten-überschuss
1890/91	Preussische Landgemeinden	38,5	23,4	15,1	41,0	23,8	+17,3
	Preussische Städte über 20000 Einwohner	35,6	23,0	12,5	31,2	26,4	+ 5,4
	Köln	40,6	25,8	14,8	35,9	27,4	+ 8,5
	Frankfurt a. M.	25,7	17,5	8,2	20,3	24,4	— 4,2
Berlin 1876—80		42,5	29,2	13,3	33,3	31,5	+ 1,8
„ 1881—85		36,7	26,6	10,2	28,8	30,6	— 1,8
„ 1886—90		33,2	22,5	10,8	26,1	27,2	— 1,0

Auch die corrigirten Zahlen ergeben also einen ziemlich beträchtlichen Geburtenüberschuss für die mittleren und grossen Städte Preussens, wenn man sie im Ganzen betrachtet, allerdings ist er dreimal so klein als derjenige der ländlichen Bevölkerung. Die Grossstädte verhalten sich verschieden, einige zeigen sogar ein Geburten-Deficit[1]). Unter der Voraussetzung also, dass die Geburts- und Sterbeverhältnisse in Stadt und Land dieselben blieben, jede Zu- und Abwanderung aber plötzlich aufhörte und die Vertheilung der Bevölkerung auf die einzelnen Altersklassen der der sog. stationären Bevölkerung entspräche, würden manche Grossstädte kein Wachsthum, sondern sogar eine Abnahme zeigen. Allerdings sind das Bedingungen, die in Wirklichkeit niemals eintreten werden. Ganz besonders ist die Annahme, dass die geringe Geburtenfrequenz einiger Grossstädte, auf welcher ja im Wesentlichen das Geburtendeficit beruht, beim Aufhören des Zuzugs von aussen bestehen bleiben würde, unhaltbar. Man darf sich doch nicht vorstellen, dass die geringere Fruchtbarkeit der Städter etwa auf einem pathologischen Verhalten ihrer Zeugungsorgane beruht, sondern hat allen Grund sie für eine willkürliche zu halten, für eine absichtliche in dem Sinne, dass die starke Zuwanderung von aussen die Concurrenzbedingungen für die Stadtbewohner verschlech-

1) Gilt nur für beide Geschlechter zusammengenommen, nicht aber für das weibliche Geschlecht, das wegen seiner geringen Sterblichkeit wohl immer einen Ueberschuss aufweisen wird.

tert, also sie von der Fortpflanzung zurückhält. Trotzdem sind die Ballod'schen Berechnungen von Interesse, weil sie den Unterschied zwischen den Geburts- und Sterblichkeitsverhältnissen in Stadt und Land unter Ausscheidung der durch die Wanderungen bewirkten Erscheinungen so klar, wie das eben mit einer einzigen Ziffer möglich ist, charakterisiren.

Festgestellt ist also, dass die Städte, insbesondere die Grossstädte aus eigener Kraft nur ein geringes Wachsthum entfalten und hauptsächlich durch Einwanderung zunehmen. Ist das ein Unglück? Soweit die grössere Sterblichkeit der männlichen Stadtbevölkerung in Frage kommt, wird die Antwort natürlich bejahend lauten, die geringere Geburtenziffer ist aber eher nützlich als schädlich, so lange noch das Land einen so grossen Ueberschuss an lebendigen Kräften producirt, dass es selber keine Verwendung dafür hat.

Der Vorwurf, dass das städtische Milieu nicht nur Leben und Gesundheit bedrohe, sondern auch die normale Entwicklung des Körpers hemme, dass die Industrie geradezu eine Entartung des Typus bewirke, wird seit alter Zeit und immer wieder von neuem erhoben. Fragt man nach den Beweisen dafür, so bekommt man Citate aus älteren Schriftstellern zu hören, auch werden scheinbar exakte ziffernmässige Angaben, deren Ursprung man aber nicht controliren kann, gemacht, vor allem soll man aber der „persönlichen Erfahrung“ Glauben schenken. Der Weg zur Wahrheit führt auch hier wieder über den dornigen Pfad der Statistik. Die Rekrutirungsstatistik ist es, die auf die Frage nach der körperlichen Tüchtigkeit der ländlichen und städtischen Einwohner sowie der verschiedenen einzelnen Berufe Antwort geben sollte. In Deutschland könnten wir eine — vielleicht die beste — Rekrutirungsstatistik besitzen und zur Lösung so mancher hygienischen und anthropologischen Aufgaben benutzen, wenn das durch die Arbeit zahlreicher tüchtiger Militärärzte gewonnene Material ausführlich veröffentlicht würde. Die wenigen Angaben über den Ausfall der Aushebung in den einzelnen Armeecorpsbezirken, die regelmässig publicirt werden, sind absolut ungenügend, ein Urtheil zu begründen, ja sogar geeignet Irrthümer zu erzeugen[1]). Es bleibt nichts übrig, als uns an die Rekrutirungsstatistik der uns umgeben-

[1]) Weil die Vertheilung des Ersatzes auf die einzelnen Bezirke nicht nach Maassgabe der vorhandenen brauchbaren Leute, sondern nach der Bevölkerungszahl erfolgt. Dasselbe Urtheil gilt auch für die im statistischen Jahrbuch des deutschen Reiches veröffentlichten Ausweise über die Schulbildung der Rekruten, die Brentano (in der „Nation“ vom 30. Oktober 1897) verarbeitet hat.



den Länder, Frankreichs, Italiens, Oesterreichs, der Schweiz zu halten, die zum Theil in musterhafter Weise geordnet ist. In Tab. XXX führe ich zunächst die Ergebnisse des italienischen Ersatzgeschäftes der Jahrgänge 1887—89 an.

Tab. XXX.

Aushebungsresultate in Italien im Jahre 1887—89[1].

	Es waren untauglich		Auf den Quadratkilometer kamen Bewohner (1881)	Es waren untauglich		
	wegen Gebrechen auf 100 ärztlich Untersuchte	wegen Kleinheit auf 100 Gemessene			wegen Gebrechen auf 100 Untersuchte	wegen Kleinheit auf 100 Gemessene
Lombardia	24,5	7,3	157	Milano	24,6	4,7
Sardegna .	23,3	20,9	28	—		—
Piemonte .	22,3	6,3	105	Torino	22,4	5,3
Puglie . . .	22,3	11,9	72	—		—
Sicilia . . .	20,4	12,2	100	Catania	24,5	8,6
—	—	—	—	Palermo	22,2	6,8
—	—	—	—	Messina	21,7	10,5
Toscana . .	19,5	4,0	92	Firenze	24,4	3,3
—	—	—	—	Livorno	26,8	—
Liguria. . .	19,1	5,2	169	Genova	21,0	—
Calabria . .	19,1	18,6	73	—		—
Campania .	19,0	10,6	161	Napoli	28,5	7,0
Marche . . .	18,1	7,1	97	—		—
Veneto . . .	17,5	3,3	120	Venezia	26,5	3,3
Roma	17,3	7,6	76	Roma	19,2	6,0
Emilia . . .	17,1	4,5	106	Bologna	20,8	--
Basilicata .	17,1	18,7	49	—		—
Abruzzi . .	17,0	10,7	76	—		—
Umbria. . .	15,6	7,7	59	—		—
Italia	20,1	8,3	96			

Die einzelnen Landschaften (compartimenti) sind in Tab. XXX nach der Zahl der wegen Krankheit und Gebrechen unbrauchbaren Mannschaften geordnet. Diese wird bestimmt nach vorheriger Ausscheidung der wegen Kleinheit (unter 155 cm) untauglichen Leute. Man sieht zunächst aus der Vergleichung von Spalte 1 und 2, dass in denjenigen Landschaften, welche die meisten Untermässigen haben, deren Bevölkerung also durchschnittlich klein ist, durchaus nicht etwa die Untauglichkeit wegen anderer Körperfehler am grössten

[1]) Berechnet aus den militärstatistischen Mittheilungen, die jährlich vom Kriegsminister herausgegeben werden: Della leva sui giovani dell' anno 1887, 1888, 1889. Dieselben enthalten die Angaben für jeden Kreis des Königreiches.

zu sein braucht. Die Zahl der Untermässigen in der italienischen Bevölkerung nimmt im allgemeinen von Norden nach Süden zu, von den Inseln hat Sardinien die allerkleinste, Sicilien eine nicht allzu niedrige Statur. Ganz anderen Gesetzen folgt die militärische Brauchbarkeit derjenigen Leute, die das Militärmaass erreicht. Kann man etwa behaupten, dass die vorwiegend agrarischen Bezirke vor den übrigen im Vortheil sind? Ich glaube nicht. Am ungünstigsten ist die körperliche Beschaffenheit allerdings in der industriellsten Landschaft Italiens, in der Lombardei, unmittelbar darauf folgt Sardinien, das der Industrie resp. der städtischen Bevölkerung fast ganz entbehrt, dann kommt Piemont und Apulien, beide mit überwiegend landwirthschaftlicher Bevölkerung. Hier finden wir also die grössten Gegensätze nebeneinander. Bei näherer Betrachtung sehen wir übrigens, dass die Lombardei nicht etwa der industriellen Beschäftigung ihrer Bewohner ihre ungünstige Stellung verdankt, sondern dass es hauptsächlich eine endemische Krankheit, die mit der Industrie nicht das mindeste zu thun hat, nämlich der Kropf ist, der hier — ebenso wie Piemont — häufig als Untauglichkeitsgrund auftritt. — Im weiteren Verfolg der Reihe treffen wir ebenfalls bald auf dichtbevölkerte städtische, bald auf mehr ländliche, dünnbevölkerte Bezirke. Eine sichere Schlussfolgerung ist hieraus nicht zu ziehen. Eher schon gelingt das, wenn wir die Aushebungsergebnisse in den italienischen Grossstädten, die in der rechten Hälfte der Tabelle XXX aufgeführt sind, mit denen der zugehörigen Landschaften und des ganzen Königreichs vergleichen. Unter den 12 Städten ist Rom die einzige, deren Untauglichkeitsziffer (19,2 %) unter der des Königreichs (20,1) bleibt, dem Durchschnitt nahe stehen noch Bologna mit 20,8 und Genua mit 21,0 %, die höchsten Ziffern haben Venedig, Livorno und Neapel mit 26,5—28,5 %. Alle Städte ohne Ausnahme haben mehr Untaugliche als die Landschaften, in denen sie liegen. Wenn bei zwei von ihnen, Mailand und Turin, das Mehr an Untauglichen sehr gering ist, so hängt das mit dem Umstand zusammen, dass die Lombardei und Piemont, wie oben bemerkt, Kropfgegenden, bekanntlich aber diese Krankheit viel häufiger auf dem Lande vorkommt als in den Städten. Der Satz, dass die Bevölkerung der italienischen Grossstädte ein verhältnissmässig schlechtes Rekrutenmaterial liefert, bedarf allerdings noch einer Einschränkung. Stellen wir die Zahl der Mindermässigen in diesen Städten (Spalte 5) mit derjenigen in den ganzen Landschaften zusammen (Spalte 2), so finden wir fast regelmässig ein Uebergewicht der letzteren: die Städte liefern im Allgemeinen weniger kleine Leute als das Land. Dadurch wird der vorhin gefundene Unterschied zu Ungunsten der Städte in etwas ausgeglichen!

Die französische Rekrutirungsstatistik erlaubt die militärische Tauglichkeit der Bevölkerung in den einzelnen Departements bis zu der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts zurück zu verfolgen. Es gelingt aber nicht einen durchschlagenden Einfluss des städtischen Lebens resp. der industriellen Beschäftigung aus dieser Statistik herauszulesen. Indem ich mir ein näheres Eingehen auf dieses interessante Material für einen anderen Ort vorbehalte, führe ich als Beispiele nur einige Departements an.

Tab. XXXI.

Von 100 Untersuchten, die das Militärmaass hatten, waren unbrauchbar

	1837—49	1850—59	1859—68	1883—88
Frankreich	37,5	34	34,5	27,9
Paris (Seine)	29	27	28	27,6
Nord	45	27	30	30,4
Seine-Inférieure . .	49,5	43,5	50,5	39,0
Loir et Cher . . .	43	45	48	32,6

Der Vergleich ergiebt, dass das Seinedepartement, also die Stadt Paris in allen 4 Perioden, von 1837 bis 1888 immer günstigere oder mindestens ebenso günstige Aushebungsergebnisse aufzuweisen hatte, als Frankreich im Ganzen. Das wesentlich agrarische Departement Loir et Cher hatte dagegen regelmässig schlechtere Resultate. Seine-Inférieure mit alter Textilindustrie und den grossen Städten Rouen und Le Hâvre zeigt die höchsten Unbrauchbarkeitsziffern, die überhaupt in Frankreich beobachtet werden, das Norddepartement andererseits, mit dem grössten Prozentsatz industrieller Bevölkerung, hatte nur in der ersten Periode von 1837—49 sehr hohe Ziffern, von 1850—68 sogar bessere, als dem Durchschnitt von Frankreich entspricht und erst in der letzten Periode wieder etwas schlechtere.

Eine ähnliche offizielle Statistik wie für Frankreich und Italien besitzen wir, wie gesagt, in Deutschland nicht, doch ist es mir gelungen, aus den Berichten örtlicher Verwaltungsbehörden einiges Material zusammenzutragen, das ich hier, so lückenhaft es ist, in Ermangelung eines besseren wiedergeben möchte. Aus den statistischen Beschreibungen, die in den 60iger Jahren von den Bezirken Düsseldorf, Aachen und Köln[1]) geliefert worden sind, sind die absoluten Zahlen entnommen, die zur Berechnung der folgenden Tabellen gedient haben.

[1]) v. Mülmann, Statistik d. Regierungsbezirkes Düsseldorf. II. Band. Iserlohn 1867. Halm, Stat. des Regierungsbez. Köln. Köln 1865. Reinick, Stat. d. Regierungsbez. Aachen. Aachen 1867, III. Bd., 2. Abth.

Tab. XXXII.

Rekrutirungsergebnisse im Bezirk Düsseldorf 1865.

	Von 100 definitiv Beurtheilten waren		
	brauchbar	zeitig unbrauchbar	ganz unbrauchbar
Krefeld	56	17	27
Mörs	52	21	27
Düsseldorf	52	20	28
Rees	52	16	32
Geldern	50	26	24
Kempen	44,5	32,5	23
Essen	38,5	22,5	39
Neuss	37,5	22,5	41
Elberfeld	36,5	18,5	46
Duisburg	36,5	16,5	47
Kleve	36	15	49
Barmen	34	12	54
Grevenbroich	32,5	14,5	53
Mettmann	28	17	55
Solingen	25	14	61
Lennep	21,5	17,5	61
Gladbach	21	17	62
Bezirk Düsseldorf	38	18	44

In Tabelle XXXII sind die Kreise des Regierungsbezirkes Düsseldorf nach der Zahl der zum Militärdienst brauchbaren stellungspflichtigen Mannschaften des Jahres 1865 [1]) geordnet. Bei der Berechnung sind alle diejenigen Leute, über die noch nicht endgültig entschieden, weggelassen. Die dritte Spalte der Tabelle giebt die Zahlen der gänzlich Unbrauchbaren, die, wie man sieht, sich ungefähr in umgekehrter Ordnung folgen, d. h. wo die Zahl der Brauchbaren am höchsten ist die der Unbrauchbaren am niedrigsten u. s. w. Die 2. Spalte enthält die zur Ersatzreserve gestellten Leute, also die wegen Kleinheit oder geringen Fehlern nicht ganz Brauchbaren, sowie die wegen häuslichen Verhältnissen nicht eingestellten Tauglichen. Wir können sie ohne wesentlichen Fehler bei dem Vergleich der Kreise unberücksichtigt lassen.

Kann man aus Tabelle XXXII, die so gewaltige Unterschiede zeigt, etwa Schlüsse auf eine geringere Tauglichkeit der industriellen Bevölkerung, oder wenigstens der in gewissen Industrien beschäftigten Bevölkerung ziehen? Allerdings stehen am Ende der Reihe die stark industriellen und zwar gerade durch die Entwicklung der Hausindustrie ausgezeichneten Kreise Gladbach, Lennep, Solingen,

[1]) Zuzüglich der Dreijährig-Freiwilligen.

Mettmann, dafür haben wir aber am Anfang der Reihe Krefeld, Kempen, Düsseldorf. Unter den agrarischen Kreisen stehen günstig Mörs, Geldern, Rees, ungünstig Kleve und Grevenbroich.

Aehnlich widersprechend sind die Aushebungsergebnisse in den Bezirken Aachen und Köln, die in Tabelle XXXIII folgen.

Tab. XXXIII.
Rekrutirungsergebnisse im Bezirk Aachen (1860/61) und Köln (1863).

Von 100 endgültig Beurtheilten waren untauglich:			
Stadt Aachen	49,5	Euskirchen	56,6
Jülich	47,9	Rheinbach	54,5
Düren	45,3	Bergheim	52,7
Montjoie	44,0	Köln-Land	52,5
Schleiden	40,9	Bonn	46,7
Heinsberg	39,1	Mülheim (Rhein)	45,0
Erkelenz	38,7	Köln-Stadt	43,6
Eupen	37,9	Sieg-Kreis	29,3
Geilenkirchen	37,6	Wipperfürth	28,7
Aachen-Land	36,5	Waldbröhl	24,1
Malmedy	33,3	Gummersbach	17,0
Bezirk Aachen	41,2	Bezirk Köln	42,8

Auch über einige wenige Daten aus der allerneuesten Zeit verfügen wir. In Tab. XXXIV sind die Aushebungsresultate mehrerer grossen Städte mit denen der zugehörigen Armeecorpsbezirke verglichen[1]).

Tab. XXXIV.
Rekrutirungsergebnisse deutscher Städte 1893—95.

	Von 100 endgültig Beurtheilten wurden eingestellt			als untauglich ausgemustert
	in das Heer	in die Ersatzreserve	in den Landsturm	
III. Armeecorpsbezirk	53,4	13,0	26,4	7,2
Stadt Berlin	42,3	12,9	36,8	8,0
V. Armeecorpsbezirk	61,9	14,2	16,6	7,3
Stadt Görlitz	52,3	16,9	23,7	7,0
VII. Armeecorpsbezirk	54,7	16,2	22,1	7,0
Stadt Duisburg	59,3	12,9	21,1	6,6
Stadt Düsseldorf	54,7	14,5	23,8	7,0
Stadt Barmen	48,7	14,0	30,0	7,0

[1]) Berechnet aus den absoluten Zahlen des Berliner statistischen Amts, der Verwaltungsberichte von Görlitz, Duisburg, Düsseldorf,

Man sieht daraus, dass die Zahl der völlig untauglichen Leute in den Städten kaum verschieden ist von der in den ganzen Bezirken, dagegen schwankt die Zahl der völlig Tauglichen, die in

Tab. XXXV.
Brauchbarkeit der bayrischen Bevölkerung nach Stadt und Land und nach Berufen unterschieden[1]).

Berufe	Von je 100 endgültig Beurtheilten wurden in das Heer eingestellt	der Ersatzreserve zugetheilt	dem Landsturm zugetheilt	wegen Untauglichkeit ausgemustert
A. Im ganzen Staate Bayern.				
Land- und Forstwirthschaft	51,5	18,6	21,4	8,5
Industrie u. Gewerbe	54,9	17,6	20,2	7,3
Handel und Verkehr (einschl. Gastwirthschaft)	47,4	19,6	23,7	9,3
Sonstige Berufsklassen (Schüler, Studirende, Künstler, Beamte und Bedienste des Staates, der Gemeinden etc.)	43,3	23,3	23,0	10,4
Personen ohne Beruf*	29,5	10,4	11,5	48,6
Zusammen	52,8	18,7	20,7	8,4
B. In den Bezirksämtern.				
Land- und Forstwirthschaft	51,5	18,6	21,4	8,5
Industrie u. Gewerbe	56,9	18,8	17,5	6,8
Handel und Verkehr	55,7	22,2	15,7	6,4
Sonst. Berufsklassen	50,5	22,4	18,5	8,6
Zusammen	53,7	19,4	18,9	8,0
C. In den unmittelbaren Städten.				
Land- und Forstwirthschaft	54,0	12,1	24,0	9,9
Industrie u. Gewerbe	51,0	15,1	25,6	8,3
Handel und Verkehr	33,2	15,7	37,0	14,1
Sonstige Berufe*	27,1	25,0	33,3	14,6
Zusammen	46,9	15,4	27,9	9,8

Barmen und der jährlichen Mittheilungen des Reichskanzlers an den Reichstag über die Rekrutirungsergebnisse des deutschen Reiches (Reichstagsdrucksachen).

[1]) Wo ein Stern * zugefügt ist, handelt es sich um wenige Hundert Individuen, die zur Berechnung der Verhältnisszahlen dienen mussten. Sonst sind die Zahlen genügend gross.

das Heer eingestellt, der „zeitig Untauglichen“, die der Ersatzreserve und der „Mindertauglichen“, die dem Landsturm zugetheilt werden, ziemlich erheblich. Einige Städte sind im Nachtheil, so Berlin mit 42,3 % Tauglichen gegen die Mark Brandenburg mit 53,4 % Tauglichen, Görlitz (52,3 %) gegen die Bezirke Bromberg und Liegnitz (61,8), Barmen (48,7) gegen die Bezirke Arnsberg und Düsseldorf (54,7). Normale Zahlen hat aber die Stadt Düsseldorf und besser als der Durchschnitt steht Duisburg.

Schliesslich giebt eine Erhebung, die auf Veranlassung eines Beschlusses des bayrischen Landtags für das Jahr 1896 in Bayern vorgenommen worden ist, eine Vorstellung davon, zu welchen wichtigen Resultaten eine allgemeine und regelmässige amtliche Rekrutirungs-Statistik im deutschen Reiche führen könnte. Nach den Zahlen, die in der Zeitschr. d. kgl. bayer. statist. Bur. (1897, Heft 3) mitgetheilt worden sind, habe ich Tabelle XXXV berechnet.

Wie man sieht, wurden in dieser Erhebung nicht nur die unmittelbaren Städte von den — vorwiegend ländlichen — Bezirksämtern, sondern auch 5 Berufsklassen unterschieden. Für den ganzen Staat (Tab. XXXV A.) ergiebt sich folgendes: Entgegen unserer Erwartung sind die meisten Brauchbaren nicht unter den Landleuten zu finden, sondern unter den in Industrie und Gewerbe Beschäftigten (54,9 %). Hinter diesen folgen etwa dem allgemeinen Durchschnitt entsprechend die Landleute, d. h. die in Land- und Forstwirthschaft Beschäftigten (51,5). Weniger als der Durchschnitt stellt der Handel und Verkehr (47,4), und am wenigsten die übrigen Berufsklassen (43,3). Unter diesen sind übrigens nicht mitgerechnet, wie ausdrücklich hervorgehoben werden muss, die zum Einjährigen-Dienst Berechtigten, die in diese Statistik überhaupt nicht einbegriffen sind. Es wird sich hier vielmehr meist um Schreiber, kleine Beamte u. a. handeln. Die Beruflosen (29,5) erwähnen wir nur kurz, da dazu offenbar fast nur Krüppel, Idioten u. s. w. gehören. Zwischen den im Handel und Verkehr und in „sonstigen Berufen“ Thätigen ist der Unterschied nicht so bedeutend, wie es nach der ersten Spalte der Tabelle scheint, denn die zweite Spalte, die auch noch verhältnissmässig brauchbare Leute umfasst, gleicht den Unterschied schon wieder aus, so dass die Zahl der eigentlich Untüchtigen, d. h. der in Spalte 3 und 4 aufgeführten Leute ziemlich dieselbe ist.

Recht wesentlich ändern sich die Zahlen, wenn man die Bezirksämter und die unmittelbaren Städte für sich betrachtet (Tab. XXXV B. u. C). Zunächst sind die Städte durchschnittlich im Nachtheil: die absolut Brauchbaren betragen nur 46,9 % gegen 53,7 in den Bezirksämtern. Dann folgen sich aber die einzelnen Berufe in Stadt und Land durchaus in verschiedener

Ordnung. In den Bezirksämtern stellt wie im ganzen Staate Industrie und Gewerbe die meisten Tüchtigen (56,9), unmittelbar darauf folgt der Handel und Verkehr (55,7), dann erst die Landwirthschaft (51,5) und die übrigen Berufe (50,5) in geringem Abstande von einander. Ja, die eigentlichen Landleute scheinen, wenn man die Summe von Spalte 1 und 2 als die der eigentlich Tüchtigen zusammenfasst, geradezu die ungünstigsten Körperverhältnisse zu bieten.

In den unmittelbaren Städten stehen die wenigen hier noch in landwirthschaftlichen Betrieben Beschäftigten den industriellen und gewerblichen Arbeitern ziemlich gleich, denn die Summe der mehr oder weniger Tüchtigen ist hier wie dort kaum verschieden (54,0 + 12,1 bezw. 51,0 + 15,1). Sehr viel geringer ist dagegen die Tauglichkeit der in Handel und Verkehr, sowie in sonstigen Berufen Thätigen in den Städten (33,2 und 27,1 %). Woraus erklären sich diese verschiedenen Ziffern für dieselben Berufsklassen in Stadt und Land? Es liegt wohl hauptsächlich daran, dass in denselben Klassen die verschiedensten Berufe zusammengeworfen sind. Darum ist es sehr zu bedauern, dass die bayerische Erhebung hier nicht eine genauere berufliche Sonderung vorgenommen hat. Auch eine Unterscheidung kleiner örtlicher Bezirke wird zur Nothwendigkeit, wenn man die Verhältnisse wirklich durchschauen will.

Die schweizerische Statistik [1]), um nicht von einer älteren, in mancher Beziehung unvollkommenen zu sprechen [2]), füllt diese Lücke einigermassen aus, indem sie den Beruf in genauester Weise unterscheidet. Ich führe die Statistik hier auch deswegen an, weil in der Schweiz nicht nur die Tauglichkeitsziffern veröffentlicht werden, sondern auch die Maasse, die für die Beurtheilung der Körperentwicklung am wichtigsten sind, also uns von dem immerhin mehr oder weniger subjektiven Urtheile des einzelnen Militärarztes unabhängig macht. Tab. XXXVI giebt einen Auszug aus der schweizerischen Veröffentlichung, der dadurch gewonnen ist, dass für mehrere Berufe, die ähnliche Zahlen aufweisen, der Durchschnitt genommen wurde.

Die Zahlen der ersten Spalte sind ohne weiteres zu benutzen, sie bezeichnen die Körpergrösse, die der 2. und 3. Spalte lassen sich dagegen nicht vergleichen, weil Brust- und Armumfang nicht proportional der Grösse zu steigen pflegen, sondern allmählich abnehmen [3]).

---

1) Schweizerische Statistik, Heft 96, gilt für die Jahre 1884—91.

2) Engel, Zeitschr. d. kgl. sächsischen statist. Bureaus 1855/56.

3) Vgl. z. B. Erismann, Untersuch. über die körperl. Entwickl. d. Fabrikarbeiter in Zentralrussland. Tübingen 1889. S. 54 ff.

Tab. XXXVI.

Beruf, Körperverhältnisse und Wehrfähigkeit in der Schweiz.

Berufsart	Unter 100 Gestellten haben			Unter 100 Untersuchten sind untauglich
	die Grösse unter 156 cm — über 170 cm	Brustumfang kleiner als 50% — grösser als 53% der Körperlänge	Armumfang unter 1/7 — über 1/6 der Körperlänge	
1. Mediziner	2—47	30—29	10—18	15
2. Theologen	4—45	40—20	28—10	48
3. Andere Studenten	2—44	32—23	22—14	29
4. Forst- und Telegraphenbeamte, Handelsleute, Schreiber	6—30,5	32,5—23,5	24,5—12	36
5. Brauer, Metzger, Müller, Zimmerleute, Schmiede, Fuhrleute	5,5—25,5	12,5—43,5	9—27	26
6. Lehrer, Maschinisten, Eisenbahner, Kleinmechaniker, Wirthschaftspersonal	5—27	22—32	16—18	30
7. Bäcker, Dienstboten, Steinhauer, Küfer, Maurer, Gärtner	11—17,5	15,5—35	14,5—24	34
8. Landleute, Schlosser, Wagner, Schreiner, Sattler, Spengler, Eisengiesser	12—18	21—31	17—15	33
9. Uhrmacher, Buchdrucker	8—20,5	31,5—24,5	27,5—9,5	36
10. Sticker, Spinner, Weber, Schuhmacher, Buchbinder, Schneider, Tabakarbeiter, Fabrikarbeiter, Handlanger, Tagelöhner, Beruflose	22—13	33—23	25—11	52
Alle Berufe zusammen	12—21	24—30	20—14	37

Um ein Urtheil über die Entwicklung dieser Körperverhältnisse zu bieten, wäre es nöthig gewesen, nur die Leute von einer bestimmten Grösse, also z. B. zwischen 160 und 165 cm mit einander zu vergleichen. Immerhin dürften die Schlüsse aus Tab. XXXVI in folgender Weise gefasst werden können.

Tab. XXXVI a.

Grösse, Brust- resp. Armumfang der Wehrpflichtigen in der Schweiz.

1. Mediziner	sind	sehr gross,	haben	kräftige	Brust	und	Arme
2. Theologen	„	sehr gross,	„	schwache	„	„	„
3. Andere Studenten .	„	sehr gross,	„	mittlere	„	„	„
4. Post-, Telegraphenbeamte, Schreiber etc.	„	gross,	„	zieml. schwache	„	„	„
5. Brauer, Metzger etc.	„	gross,	„	sehr kräftige	„	„	„
6. Lehrer, Eisenbahner etc.	„	gross,	„	kräftige	„	„	„
7. Bäcker, Dienstboten etc.	„	mittelgross,	„	kräftige	„	„	„
8. Landleute, Schlosser etc.	„	mittelgross,	„	mittlere	„	„	„
9. Uhrmacher u. Buchdrucker	„	mittelgross,	„	schwache	„	„	„
10. Sticker, Weber, Fabrikarbeiter etc. . .	„	klein,	„	schwache	„	„	„

Die Angehörigen der gebildeten Stände, aber auch die vorwiegend städtischen Berufe, die mit sitzender Lebensweise verbunden sind, also Schreiber, kleine Beamte, haben eine hohe Statur, aber häufig auch eine etwas mangelhaft ausgewölbte Brust und wenig entwickelte Armmuskulatur. Wenn in dieser Beziehung die Theologen besonders schlecht daran zu sein scheinen, die übrigen Studenten schon besser und am besten die Mediziner, so kann man freilich die Allgemeinheit dieser Thatsache bezweifeln.

Als sehr kräftige und dabei grosse Leute erscheinen in der Tabelle gewisse Handwerker und Arbeiterkategorien, bei denen man das übrigens von vornherein nicht anders erwartet, also Brauer, Metzger, Schmiede u. s. w. Dass die Volksschullehrer auch dieser Klasse sehr nahe kommen, ist dagegen etwas überraschend.

Kräftige Figur traut man auch den Bäckern, Maurern, Steinhauern etc. zu, in der Tabelle erscheinen sie als Leute mittlerer Grösse.

Dem allgemeinen Durchschnitt entsprechen die Landleute, es ist das also, wie die schweizerisehe Statistik lehrt, durchaus kein körperlich bevorzugter Schlag von Menschen.

Dass Uhrmacher und Buchdrucker keine besonders gute Körperbildung haben, entspricht unserer Vorstellung von dem Einfluss sitzender Lebensweise.

Zum Schluss kommen die in der Schweiz besonders zahlreichen

Arbeiter in den Stoffgewerben, besonders die Sticker, Spinner, Weber, ferner die Schneider, Schuhmacher u. a. m., alles Leute, bei denen die ganze Körperentwicklung in der Höhe und Breite zurückgeblieben zu sein scheint.

Mancher wird sich schon die Frage vorgelegt haben, wieweit der Beruf als Ursache der hier festgestellten Verschiedenheiten betrachtet werden kann? Ist nicht häufig genug der Grad der Körperkräfte, das Maass der leiblichen Entwicklung umgekehrt entscheidend für die Berufswahl? Niemand wird die Berechtigung dieser Erklärung für viele Fälle leugnen, namentlich für Handwerke trifft sie unzweifelhaft zu, aber doch nicht für alle der in der Tabelle aufgezählten Berufe. So ist gerade die Textilindustrie in der Schweiz örtlich in gewisse Landschaften concentrirt, es giebt Gegenden, wo dem jungen Mann nicht viel anderes übrig bleibt, als Sticker oder Weber zu werden. Wenn also die Mehrzahl der in diesem Gewerbe thätigen Leute körperlich so schlecht entwickelt ist, dann wird das Gewerbe selbst wohl nicht unschuldig daran sein.

Wenn man die Militärtauglichkeit (Spalte 4 in Tab. XXXVI) mit der körperlichen Beschaffenheit der Gestellten, wie wir sie in Tab. XXXVIa zum Ausdruck gebracht haben, vergleicht, so ergeben sich einige Widersprüche, und zwar scheint die Militärtauglichkeit öfters grösser zu sein, als man erwarten sollte. Zum Theil mag das darin begründet sein, dass die Angaben über die Körpermaasse sich auf die 19jährigen jungen Männer beziehen, die sich zum ersten Mal der Militärbehörde stellen, die Tauglichkeitsprocente aber auf die endgültig Beurtheilten; viele ursprünglich wegen ihrer schlechten körperlichen Entwicklung zurückgestellte Leute werden bei den späteren Untersuchungen besser abschneiden. In anderen Fällen, z. B. bei den Uhrmachern, die trotz ihrer ungünstigen Körperverhältnisse die niedrige Untauglichkeitsziffer von 33 $^0/_0$ zeigen, liegt die Erklärung darin, dass die Uhrenfabrikation fast ausschliesslich in kropffreien Gegenden betrieben wird, also hier ein Untauglichkeitsgrund, der für die Schweiz sonst von grosser Bedeutung ist, in Wegfall kommt. Was ferner die Untauglichkeit der Landleute anbelangt, die ein besonderes Interesse für uns hat, so ist sie lange nicht so gering, wie der Durchschnitt der 8. Gruppe besagt, sondern beträgt 38 $^0/_0$, steht also dem Mittel (37 $^0/_0$) sehr nahe.

Als besonders günstig bezeichnet Tab. XXXVI die Tauglichkeit der Studirenden, wenn man von den Geistlichen absieht. Vor allen für die Mediziner dürfte wohl eine mildere Handhabung der Vorschriften über die Anforderungen, die an die Körperbeschaffenheit der Wehrpflichtigen im allgemeinen zu stellen sind [1]), daran

1) Vgl. Instruction über die sanitarische Beurtheilung der Wehrpflichtigen. Bern 1895. § 38 ff.

mitbetheiligt sein. Immerhin ist auch nicht zu verkennen, dass, entgegen der gewöhnlichen Ansicht, die Körperbeschaffenheit der Studirenden hier durchaus nicht ungünstig erscheint. Wenn man die weit über das Mittel hinausgehende Grösse der jungen Leute berücksichtigt, bekommt man durchschnittlich bei dieser Kategorie etwa normale Maasse für Brust und Arm.

Ist das in Deutschland auch der Fall? Leider bietet uns die Statistik für Beurtheilung dieser Frage noch weniger sichere Anhaltspunkte als in den übrigen Fragen der Rekrutirungstatistik. Die älteren viel citirten Daten von Engel[1]), die für die Einjährig-Freiwilligen in Preussen sehr ungünstig ausfielen, sind völlig unbrauchbar, weil falsch berechnet. Auch nicht viel Vertrauen werden eben deswegen andere — übrigens sehr günstige — Zahlen, die sich auf preussische Studenten beziehen[2]), erwecken. Zu klein und ebenfalls nicht richtig berechnet ist die Statistik von 1000 Einjährig-Freiwilligen, die wir bei Preyer[3]) finden. Eine bessere Grundlage bietet uns die Angabe des Reichsanzeigers vom 7. Mai 1883, wonach in dem 5-jährigen Zeitraum von 1877—81 in der preussischen Monarchie den Berechtigungsschein für den einjährig-freiwilligen Dienst erhielten 47051 junge Männer und während derselben Zeit in Heer und Marine 21236 Einjährige, also jährlich 4247 eingetreten sind. Wenn man hieraus das Verhältniss der Tüchtigen berechnen wollte, ergäben sich 45,1 %. Diese Zahl ist aber entschieden zu klein, weil von den 47051 Männern zunächst diejenigen abgehen, die von der Erlangung der Berechtigung bis zum Eintritt in den Dienst gestorben oder ausgewandert sind: man wird dies Minus wenigstens auf 1—2 % beziffern können. Ferner treten zu den 4247 jährlich in den Dienst eintretenden Einjährigen etwa noch 500, die die Officierlaufbahn einschlagen. Mit diesen Correcturen wird man die Zahl der Militärtüchtigen unter den jungen Leuten mit höherer Vorbildung auf ca. 50 % anzuschlagen haben. Nach Hasemann[4]) wurden in demselben Zeitraum von den nicht zum einjährigen Dienst Berechtigten in Heer und Marine eingestellt, bezw. traten freiwillig als Drei- und Vierjährige ein 532481, wurden ferner der Ersatzreserve erster Klasse zugetheilt 272282, der Ersatzreserve und Seewehr zweiter Klasse 247584, und ausgemustert wegen Untauglichkeit 280716. Unter dieser Kategorie waren also brauchbar zum Militärdienst 39,9 %[5]).

---

[1]) Zeitschr. d. Kgl. preuss. stat. Bur. in Berlin 1869.

[2]) ibid. 1889. XIX.

[3]) Biologische Zeitfragen. 2. Aufl. Berlin 1889. S. 16 u. 97.

[4]) Ueberbürdung der Schüler in den höheren Lehranstalten Deutschlands. Strassburg 1884. 2. Aufl. S. 11.

[5]) Hasemann berechnet 42,4, weil er fälschlicherweise auch die sog. Ueberzähligen mit unter die endgültig Beurtheilten zählt.

Wir kommen also zu dem Ergebniss, dass unter den Leuten mit höherer Bildung rund 10 % mehr Brauchbare sind als unter den übrigen. Die Zahl der zu jedem Dienst Untauglichen war in beiden Gruppen etwa dieselbe (ca. 21 %). Allerdings pflegen die körperlichen Anforderungen, die an Einjährig-Freiwillige gestellt werden, geringere zu sein, aber wie viel Prozent das ausmacht, lässt sich nicht sagen. Jedenfalls geht Hasemann zu weit, wenn er meint, dass alle diejenigen Dreijährigen, die zur Ersatzreserve erster Klasse gestellt werden, ohne weiteres zum aktiven Dienst genommen würden, wenn sie die Berechtigung zum einjährigen Dienst besässen (ca. 20 %). Wenn wir sonach keinen Grund haben, die körperliche Beschaffenheit der gebildeten jungen Männer als im ganzen geringwerthiger einzuschätzen, so braucht man doch nicht stolz auf dieselbe zu sein. Ihren günstigen Lebensbedingungen nach müsste gerade diese Klasse der Bevölkerung auch körperlich eine Auslese der Nation vorstellen. Das ist aber nicht der Fall, wie sowohl die kleine Statistik Preyers als die schweizerischen Erhebungen beweisen. Brust- und Muskelentwicklung lassen zu wünschen übrig. Geradezu eine Spezialität der Gebildeten ist aber ein Körper-Fehler, die Kurzsichtigkeit. Nach Preyer wären z. B. wären von den Einjährig-Freiwilligen der dritte bis vierte Theil kurzsichtig, von den Dreijährigen verschwindend wenige.

Die vorstehenden Darlegungen beweisen allenthalben, wie sehr wir eine möglichst eingehende Rekrutirungsstatistik in Deutschland brauchen könnten. Allein so lückenhaft die Beweisführung auch sein musste, so hat sie doch soviel klargestellt, dass der üble Einfluss des städtischen Lebens auf die Körperentwicklung gewaltig überschätzt worden ist. Man fragt sich vergebens, wie die Aeusserung begründet werden kann, „dass von 1000 Seelen in den Städten und Industriebezirken nur $3^1/_{10}$ militärtüchtig sind, von tausend Seelen auf dem Lande 11“ [1]. Wir haben allerdings hier und da ein gewisses Uebergewicht der ländlichen Bevölkerung über die städtische in dieser Beziehung constatiren können, aber es hält sich meist in bescheidenen Grenzen. Es scheint, dass einige vorwiegend städtische Berufszweige, besonders diejenigen, bei denen man von einem Mangel an Bewegung oder von Abwechselung in den Bewegungen oder von ungünstiger Körperhaltung sprechen kann, geeignet sind, die normale Entwickelung des Körpers zu hemmen. Daneben kommen aber noch Einflüsse mannigfacher Art, die nichts mit dem Unterschied

---

[1]) Schumacher im Arch. d. deutsch. Landwirthschaftsrathes 1892. S. 389. Ebenda S. 389 Sering (citirt nach Kurczynski).

Unterschied von Stadt und Land zu thun haben, ganz wesentlich in Betracht. Die Gründe der örtlichen Verschiedenheiten sind vorläufig dermassen undurchsichtig, dass man sich sehr hüten muss, Erfahrungen, die man an einem Orte gemacht zu haben glaubt, zu verallgemeinern. Einer systematischen Darstellung der Rekrutirungsstatistik muss es überlassen bleiben, hier mehr Licht zu schaffen.

Die wichtigsten Schlussfolgerungen dieser statistischen Untersuchungen lauten, soweit sie sich in Kürze zusammenfassen lassen, folgendermassen:

1. Im Säuglings- und Kindesalter (bis zum 10. Jahre) ist die Sterblichkeit in den Städten zwar durchschnittlich höher als auf dem Lande. Die Unterschiede von Stadt und Land treten aber gegenüber landschaftlichen (regionären) Einflüssen weit zurück. Der Osten Preussen ist im ganzen genommen dem Westen gegenüber im Nachtheil.

2. Das städtische Leben erhöht die Sterblichkeit der erwachsenen Männer (etwa vom 25. Jahre an) um ein Bedeutendes. Nicht der Aufenthalt in der Stadt als solcher ist der Grund dafür, sondern die Art und Weise der Beschäftigung. Landschaftliche Einflüsse kommen erst in zweiter Linie in Betracht. Im Osten Preussens ist die ländliche Bevölkerung gegenüber der des Westens im Vortheil, die städtische im Nachtheil.

3. Weitaus am höchsten ist die Sterblichkeit der Männer in den Bezirken der Eisen- und Kohlenindustrie.

4. Die Sterblichkeit der Frauen ist wenig verschieden in Stadt und Land, je nach dem Alter ist sie bald hier, bald dort höher. Harte landwirthschaftliche Arbeiten, z. B. in den Weinbaugegenden, vermehren die Sterbegefahr. Landschaftliche Einflüsse, insbesondere die Häufigkeit der Tuberkulose, haben erhebliche Bedeutung für die Höhe der Sterblichkeit: Die Frauen des Ostens sind günstiger gestellt als die des Westens.

5. Die Sterblichkeitsverhältnisse haben sich in den letzten Jahrzehnten zwar gebessert, der Gegensatz zwischen Stadt und Land besteht aber unvermindert weiter.

6. Die eheliche Fruchtbarkeit ist in den Städten geringer als auf dem Lande, doch fallen die land-

schaftlichen Verschiedenheiten daneben stark ins Gewicht.

7. Von einer körperlichen Entartung der städtischen Bevölkerung kann nicht gesprochen werden. An manchen Orten treten allerdings gewisse Unterschiede in der körperlichen Beschaffenheit der wehrpflichtigen Jugend, die in dem Beruf begründet sind, zu Ungunsten der Städte hervor.

8. Die gebildete Jugend ist zwar nicht als körperlich minderwerthig zu betrachten, steht aber auch nicht auf der Höhe körperlicher Ausbildung, die ihr nach Massgabe ihrer günstigen Lebensbedingungen zukommen müsste.

Es ist hier nicht meine Aufgabe, die Mittel zu besprechen, die den zu Tage tretenden Missständen abhelfen können. Dies Ziel verfolgen Gewerbehygiene und Sozialpolitik. In diese Richtung fallen auch die Bestrebungen, die allgemeine harmonische Entwicklung der körperlichen Kräfte, die in unserem Zeitalter hinter der einseitigen beruflichen Ausbildung des Geistes und Körpers zurückgetreten ist, zu unterstützen Ob der Schwerpunkt dabei gelegt wird auf die Förderung des Turnens, Sports oder Spiels erscheint nebensächlich. Alle drei Arten der Körper-Uebung sind gleichberechtigt, weil sie ähnlichen Zwecken dienen; man wird aber auch gut thun, sie sämmtlich in gleicher Weise zu pflegen, da sie sich gegenseitig ergänzen. Die Hauptsache ist, dass mehr auf diesem Gebiete geschieht, als bisher.

Zu den „Schlussbemerkungen“ des Herrn Stadtbauinspektors Steuernagel[1]).

Von

Dr. med. **Georg Frank,** Wiesbaden.

Schon die frühere Veröffentlichung des Herrn Stadtbauinspektors Steuernagel über die Filtration durch Torfbrei hat in mir den Verdacht erweckt, dass derselbe meine erste Publikation über diesen Gegenstand in der Hygienischen Rundschau, Nr. 8, 15. April 1896 nicht gekannt hat. Diese Schlussbemerkungen erheben meine bisherige Vermuthung zur vollen Gewissheit. In meiner in der Hygienischen Rundschau veröffentlichten Publikation über die Torffiltration habe ich ausführlich auseinandergesetzt, wie sich das von mir zur weiteren Prüfung empfohlene Verfahren an die Sandfiltration anschliesst; ich habe darin hervorgehoben, dass diese Art der Reinigung nur eine mechanische sei, und dass eine keimtödtende Wirkung des Torfes nach den vorliegenden Untersuchungen auf jeden Fall nur von unbedeutender Wirkung sein könne.

Im Einzelnen möchte ich noch folgendes hervorheben: Den Schlusssatz 2 hat Herr Stadtbauinspektor Steuernagel nicht vollständig wiedergegeben; es fehlt in seinem Citate der dritte Satz: „In der Praxis ist es aber nicht erforderlich, so weitgehende Anforderungen an die Reinigung eines Kanalwassers zu stellen, das doch nur in einen Wasserlauf eingelassen werden soll.“ Auch den Schlusssatz 5 bitte ich zu berücksichtigen: „Sollten aber Bedenken gegen die Einleitung dieses Ablaufwassers in öffentliche Wasserläufe geltend gemacht werden, weil dasselbe Bakterien, darunter zuweilen auch pathogene enthält, so kann dies durch Torffiltration gereinigte Wasser durch Nachbehandeln mit Kalk, Ozon oder dem elektrischen Strome sicher gänzlich ungefährlich gemacht werden.

In dem zweiten Satze der These 2 habe ich also blos von der Möglichkeit, durch Torffiltration ein Kanalwasser vollkommen keimfrei zu machen, also zu sterilisiren, gesprochen, nirgends aber dies als eine berechtigte Forderung hingestellt. In diesem Punkte scheint Herr Stadtbauinspektor Steuernagel mich überhaupt vollständig missverstanden zu haben. Er setzt Keimfreimachen, Sterilisiren gleich Desinficiren. Man kann eine Flüssigkeit auf zweierlei Weise sterilisiren.

---

[1]) Vergl. Heft 6/7 dieser Zeitschrift, S. 253. Diese Erwiderung des Herrn Dr. Frank wurde uns schon unmittelbar nach den Schlussbemerkungen des Herrn Baurath Steuernagel eingereicht, ist aber versehentlich zurückgestellt worden. Die Red.

Die eine besteht darin, dass man dieselbe mit Desinficientien behandelt, die Bakterien also darin tödtet, die andere, dass man die Bakterien aus derselben absiebt. In letzterer Weise wirken das Pasteur-Chamberland'sche, das Berkefeld'sche Filter, die Sandfilter sterilisirend und ebenso erkläre ich auch die sterilisirende Wirkung der Torffiltration. Die Details hierüber bitte ich die Interessirenden in der Hygienischen Rundschau nachlesen zu wollen.

Des weiteren bezieht sich Herr Stadtbauinspektor Steuernagel wiederum ausschliesslich auf die Untersuchungen Proskauers an dem Schwarzkopff'(Petri)schen Verfahren. Ich habe in meiner vorigen Erwiderung in dieser Zeitschrift darauf hingewiesen, dass es nicht angängig sei, das von mir vorgeschlagene Verfahren der Torffiltration mit dem dort geübten zu vergleichen. Wenn Herr Stadtbauinspektor Steuernagel anderer Ansicht ist und die Erfahrungen des Schwarzkopff'(Petri)schen Verfahrens auf das von mir angegebene übertragen will, so muss er zuerst den Nachweis führen, dass beide Verfahren in ihrem Wesen übereinstimmen. Das hat er bis jetzt nicht gethan.

Mit einem sicheren Behagen erwähnt Herr Stadtbauinspektor Steuernagel eine wissenschaftliche Streitfrage zwischen Herrn Prof. C. Fraenkel und mir. Dieselbe betrifft die Frage, ob die Bestimmung des Permanganatverbrauchs eine geeignete Methode zur Bestimmung der organischen Substanz in Kanalwässern sei. Herrn Prof. Fraenkel habe ich schon auf das Urtheil Flügge's, Wolffhügel's und Gaertner-Walther's hingewiesen. Herr Stadtbauinspektor Steuernagel wird es gewiss interessiren, folgendes zu erfahren. Die Chemiker-Zeitung, Nr. 100 vom 15. Dezember 1897, berichtet auf S. 1050 folgendes:

„Besonderen Werth legt die Flussbehörde, mit Henry Roscoe als Chemiker an ihrer Spitze, der allerdings zuweilen auch als Sachverständiger für die Gegenpartei auftritt, auf die Permanganat-Prüfung der Abwässer. Dieselben dürfen nicht mehr als einen gewissen Prozentsatz durch Permanganat oxydirbarer Substanzen enthalten. Aber die Resultate Roscoe's stimmen fast nie mit denen anderer Chemiker, wie Bell in der Sitzung ausführte, überein. Seit Jahren verharrt die Flussbehörde auf einem solch bureaukratischen Standpunkt, dass sie ihre Methode der Prüfung als Geheimniss betrachtete und nur erst nach vielem Drängen der Oeffentlichkeit übergab. Erst jetzt ersieht man, dass die Unterschiede in den Resultaten dem verschiedenen Grade der Verdünnung zuzuschreiben sind. In nächster Zeit wird man wohl mehr über die Art und Weise, wie diese Prüfung mit Permanganat eigentlich ausgeführt werden sollte, hören, vielleicht auch Manches über den Werth einer Titration mit übermangansaurem Kali überhaupt, in Lösungen von nichts

weniger als constanter Zusammensetzung." Nicht ich allein, sondern auch andere zweifeln an dem Werthe dieser Methode, der Herr Stadtbauinspektor Steuernagel eine solche Bedeutung beimessen will.

Herr Stadtbauinspektor Steuernagel citirt weiterhin eine Reihe von Aussprüchen über den Werth der Oxydation bei der Reinigung von Schmutzwässern. Ich bin gerne bereit, die Zahl dieser Citate nach Dutzenden zu vermehren. Dann aber möge er mir auch den Namen eines einzigen Sachverständigen nennen, der mit ihm die Reinigung durch die Sandfiltration als einen Oxydationsvorgang auffasst.

Das ist der Kernpunkt des von mir vorgeschlagenen Verfahrens, den Herr Stadtbauinspektor Steuernagel bis jetzt immer übersehen hat. Die weiteren Ausführungen über Sedimentirbecken und deren Vorzüge gehören meiner Ansicht nach nicht zu unserer Streitsache. Ich halte es deswegen nicht für nöthig, hier eine Ansicht dazu zu äussern.

Dem Schlusssatze des Herrn Stadtbauinspektors Steuernagel jedoch möchte ich folgendes Citat aus meiner ersten Publikation (Hygienische Rundschau, 1896, S. 347) gegenübersetzen:

„Man kann jedes Wasser, auch das Kanalwasser durch Sandfilter reinigen. Da dieses aber ausserordentlich reich an suspendirten Bestandtheilen und Bakterien ist, so muss er sehr bald zu einer Verschleimung und danach zu einer vollständigen Verlegung des Sandfilters kommen. Um darauf das Filter wieder in Betrieb zu setzen, ist es nothwendig, die verschleimten Sandschichten abzutragen. Wohin aber jetzt mit diesen abgetragenen Massen, die aus Sand und faulfähigen Substanzen bestehen. In diesem Zustande können dieselben keinerlei Verwendung finden. Könnte man die oberste Sandschicht durch eine Schicht Torf ersetzen und lässt man nun in gleicher Weise das Kanalwasser durch den Torf hindurchfiltriren, so würden sich die suspendirten Bestandtheile auf und in dem Torfe ablagern und einen guten Torfdünger abgeben."

Und weiter auf S. 350:

„Die Höhe dieser Torfschicht, welche in meinen Versuchen 6—10 cm betrug, müsste in verschiedenen Versuchen variirt werden. Dann müsste die Höhe des Bassins ausreichend genug sein, um die Höhe des aufgelassenen Schmutzwassers gleichfalls variiren zu können. Dieselbe betrug in meinen Versuchen nur 0,6 m. Es wäre also durch Versuche festzustellen, welche Höhe der Torfschicht einerseits, der Wasserschicht andererseits die besten Resultate erzielen lässt."

Hiernach mag wohl Andere mein „Entgegenkommen" nicht so befremdet haben, wie es Herrn Stadtbauinspektor Steuernagel gethan hat.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Düsseldorf (175000 Einwohner).

Badeanstalten. Düsseldorf besitzt zwei städtische Badeanstalten, die das ganze Jahr hindurch geöffnet sind, und eine städtische Rheinbadeanstalt, die vom 15. Mai bis 1. Oktober geöffnet ist; in dieser werden die Bäder unentgeltlich abgegeben. Die erste Badeanstalt, zwischen der Grünstrasse und der Bahnstrasse gelegen, wurde im September 1888 eröffnet und hat

1 Schwimmbassin für Männer,
1 " " Frauen,
42 Wannenbäder,
8 Brausebäder und
1 sog. Heilbad, bestehend in Heissluftbad und Dampfbad mit Ruheraum.

Die zweite, an der Worringerstrasse gelegene Badeanstalt wurde im September 1895 in Betrieb gesetzt; sie hat

15 Brausebäder für Männer
3 Wannenbäder und
3 Brausebäder für Frauen.

Der Gesammtbesuch dieser beiden Badeanstalten bezifferte sich vom 1. Apri 1896 bis 31. März 1897 wie folgt:

1.	im Männer-Schwimmbassin	138 117	Personen
2.	" Frauen- "	38 271	"
3.	Wannenbäder, Männerabtheilung	38 125	"
4.	" Frauenabtheilung	28 063	"
5.	Heilbäder . . , ...	7 307	"
6.	Brausebäder	99 457	"
	Gesammtbesuch	349 340	Personen.

Strassenreinigung. Die Düsseldorfer Strassenreinigung erstreckt sich, abgesehen von den Vororten, auf sämmtliche bebaute und fahrbare Strassen.

Dieselbe ist von den Anliegern auszuführen und erfolgt nach der Polizei-Verordnung täglich im Sommer zwischen 6 und 7 und im Winter zwischen 7 und 8 Uhr Vormittags. An den Nachmittagen vor Sonn- und Feiertagen findet eine nochmalige Reinigung statt.

Städtischen Grundstücken entlang wird die Reinigung mit Kehrmaschinen bewirkt.

Die Abfuhr der Asche, des Kehrichts und Hausmülls erfolgt durch den städtischen Fuhrpark und geht mit der Reinigung Hand in Hand. Dieselbe dehnt sich jedoch an den Vormittagen bis 12 Uhr und an den Nachmittagen vor Sonn- und Feiertagen bis Abends 7—8 Uhr aus.

Das Abfuhrgebiet ist in 34 Abfuhrbezirke eingetheilt und kommen täglich 220—240 cbm Asche und Kehricht zur Abfuhr.

Die Abfuhrmassen werden zum Theil als Untergrund für gärtnerische Anlagen und Plätze verwendet; doch steigern sich die Abfuhrkosten von Jahr zu Jahr, und die Frage der Müllverbrennung tritt auch hier immer mehr in den Vordergrund.

Kanalisation. Das Stadtgebiet ist entsprechend seiner Höhenlage in 2 Entwässerungs-Systeme und zwar in das obere und das untere eingetheilt.

Die Kanäle des unteren Systems müssen bei einem Rheinwasserstande von +6,00 m D. P. vom Rheine abgesperrt werden, während die Kanäle des oberen Systems bei allen Wasserständen des Rheines mit diesem in Verbindung bleiben, ohne dass eine Strassen- oder Kellerüberschwemmung durch Rückstau zu befürchten ist. Sobald in Folge des steigenden Rheinwassers die Absperrung des Auslasskanals des unteren Entwässerungssystems erfolgt, muss das Kanalwasser desselben durch Pumpen gehoben und in den Rhein gedrückt werden.

Zu diesem Zwecke wurde im Hofgarten eine Pumpstation mit 4 Centrifugalpumpen von je 250 l Leistungsfähigkeit in der Sekunde, welche von 4 Gasmotoren von je 40 HP getrieben werden, errichtet. Ausserdem befindet sich an der Crefelderstrasse eine zweite Pumpstation, in welcher vorläufig 2 Centrifugalpumpen von je 666,67 Sekundenliter Leistungsfähigkeit mit 2 Zwillingsgasmotoren von je 110 HP aufgestellt sind, und soll, sobald sich das Bedürfniss herausstellt, noch eine gleiche Pumpe mit einem Motor von derselben Leistungsfähigkeit dazu beschafft werden. Diese beiden Pumpstationen sind alsdann in der Lage, im Ganzen 180 cbm Kanalwasser in der Minute zu fördern.

Der Berechnung der Leitungen sind folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

An Gebrauchswasser sind auf den Kopf der Bevölkerung 127,5 l gerechnet, wovon in 9 Stunden die Hälfte den Kanälen zufliessen soll. Bei der Annahme einer maximalen Bevölkerungsdichtigkeit von 400 Personen pro Hektar ergiebt sich hiernach der grösste Zufluss zu den Leitungen an Hauswasser zu 0,787 l pro Hektar und Sekunde.

Als maximale Regenhöhe sind 40,6 mm pro Stunde angenommen, wovon im Allgemeinen $^1/_3$ also 37,51 pro Hektar und Sekunde den Kanälen in gleicher Zeit zufliessen soll; hiernach beträgt die Gesammtwassermenge, welche das Kanalnetz mit den Regenauslässen abzuführen hat, 38,287 l pro Hektar und Sekunde.

Nur für die dicht bebaute Altstadt ist die höhere Annahme gemacht worden, dass 1000 Personen auf einem Hektar wohnen und dass $^2/_3$ der vorgenannten maximalen Regenmenge in die Kanäle gelangen; es entspricht dies für das Gebiet der Altstadt einem maximalen Zufluss von 76,9431 pro Hektar und Sekunde.

Bis jetzt sind im Ganzen 110 Kilometer Strassenkanäle ausgeführt. Die grösseren bestehen aus Cementmauerwerk, die kleineren aus glasirten Steinzeugröhren.

Die Spülung erfolgt zum Theil aus den beiden Düsselarmen, welche das Stadtgebiet durchziehen, zum Theil aus der städtischen Wasserleitung. Auch sind bei schwachen Kanalgefällen besondere Spülthüren zum vorübergehenden Aufstauen und plötzlichen Ablassen des Wassers eingebaut. Die Lüftung des Leitungsnetzes geschieht durch besondere mit den Kanalschächten bezw. Reinigungsbrunnen der Thonrohrleitungen versehene Ventilationskasten, ferner bei den Kanälen noch durch selbstständige Ventilationen, welche zwischen je 2 Schächten eingeschaltet werden, so dass alle 50 m eine Entlüftung vorhanden ist. Ausserdem erfolgt die Lüftung durch die angeschlossenen Regenröhren und Hausanschlussleitungen. Zur grösseren Sicherheit gegen die Durchbrechung der Wasserverschlüsse der Ausgüsse in den Häusern durch Kanalluft, wird, wenn mehrere Ausgüsse an ein Fallrohr angeschlossen werden, ein besonderes Entlüftungsrohr angebacht, mit dem die höchsten Punkte der Syphons durch kleinere Entlüftungsröhrchen verbunden werden.

Das Kanalnetz mündet unterhalb der bebauten Stadt in den Rhein, Reinigungsanlagen sind nicht vorhanden und auch zur Zeit nicht vorgeschrieben; die Einführung von Fäkalien in die Kanäle ist nur ausnahmsweise für einzelne Grundstücke gestattet.

Bis jetzt sind 6023 Hausgrundstücke an die unterirdischen Entwässerungsleitungen angeschlossen.

Von den Eigenthümern der Grundstücke wird beim Anschluss derselben seit dem 1. Juli 1895 ein Beitrag zu den Kosten der unterirdischen Entwässerungsanlagen in Höhe von 40 Mk. pro Meter Front und ausserdem eine Betriebs-Gebühr von 1 Mk. ebenfalls pro Meter Grundstücksfront erhoben. Die betreffende Verordnungen sind folgende:

Bekanntmachung, betreffend den einmaligen Kanalkostenbeitrag der Anlieger.

Nachdem der Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom

20. November 1894, betr. die Erhebung von Beiträgen zu den Kosten der unterirdischen Entwässerungsanlagen von den Eigenthümern solcher Grundstücke, welche an diese Anlagen angeschlossen werden, durch den Beschluss des Bezirks-Ausschusses I. Abth. hier, vom 7. Mai cr., unter A B. I. 1914, genehmigt worden ist, werden beide Beschlüsse nachstehend zur öffentlichen Kenntniss gebracht. Gegen den Beschluss des Bezirks-Ausschusses steht innerhalb einer Frist von 4 Wochen und zwar vom Tage der erstmaligen Bekanntmachung in der „Düsseldorfer Zeitung“ ab, den Betheiligten die Beschwerde offen.

Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung vom 20. Nov. 1894.

Stadtverordneten-Versammlung beschliesst gemäss § 9 des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 für den Stadtbezirk Düsseldorf was folgt:

Vom 1. Juli 1895 ab haben die Eigenthümer solcher Grundstücke, welche an die unterirdischen öffentlichen Entwässerungsanlagen angeschlossen werden, zu den Kosten der Herstellung dieser Anlagen einen einmaligen Beitrag von 40 Mk. für jedes lfde. Meter Strassenfronte an die Stadtkasse zu zahlen.

Bei Eckgrundstücken wird jedoch nur die Hälfte der Strassenfronte berechnet.

Diese Zahlung fällt indessen für diejenigen Grundstücksbesitzer weg, welche vor diesem Termine (1. Juli 1895) ihren Antrag auf Anschluss mit den polizeilich vorgeschriebenen Plänen versehen, eingereicht haben, und nach deren Genehmigung den Anschluss binnen 4 Monaten ausführen lassen.

Beschluss des Bezirks-Ausschusses zu Düsseldorf, Erste Abtheilung, vom 7. Mai 1895.

Der Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung zu Düsseldorf vom 20. November 1895, betr. die Erhebung von Beiträgen zu den Kosten der unterirdischen öffentlichen Entwässerungs-Anlagen von den Eigenthümern solcher Grundstücke, welche an diese Anlagen angeschlossen werden, wird hiermit genehmigt.

Der Bezirks-Ausschuss zu Düsseldorf.
Erste Abtheilung, gez. Büsgen.

Düsseldorf, den 15. Mai 1895.

Der Oberbürgermnister.
I. V.: Feistel.

Bekanntmachung, betreffend die Betriebsgebühr für die städtische Kanalisation.

Nachstehend bringe ich die am 1. April 1897 in Kraft tretende neue Ordnung, betreffend die Erhebung von Gebühren für die Benutzung der öffentlichen Kanäle und Entwässerungsrohre vom 9. Februar 1897, nachdem dieselbe am 6. ds. Mts. die Genehmigung des Bezirks-Ausschusses, I. Abth. hierselbst, erhalten hat, zur öffentlichen Kenntniss.

Die Ordnung vom 20. November 1894 tritt mit dem 1. April 1897 ausser Kraft.

Ordnung für die Erhebung von Gebühren für die Benutzung der öffentlichen Kanäle und Entwässerungsrohre.

1. Für jedes Grundstück, welches an öffentliche Kanäle oder Entwässerungsrohre angeschlossen ist, hat der Eigenthümer für die Benutzung

eine jährliche, in der ersten Hälfte des Monats April zum Voraus fällige Gebühr zu entrichten.

2. Diese Gebühr beträgt für das laufende m Frontlänge:

a) eine Mark für diejenigen Grundstücke, für welche ein Beitrag zu den Kosten der Herstellung der systematischen Stadtentwässerung in Gemässheit des Beschlusses vom 20. November 1894, sowie für alle diejenigen Grundstücke, für welche auf Grund eines mit der Stadt abgeschlossenen Vertrages für die Entwässerung ein Betrag von 3 Mk. für das qm bebauter Fläche gezahlt worden ist;

b) Zwei Mark für alle Grundstücke, welche in Gemässheit des Ortsstatuts vom 2. Juni 1885 den Beitrag von 20 Mk. für das lfde. m Frontlänge zu den Kosten der Herstellung der systematischen Strassenentwässerung geleistet haben;

c) drei Mark für alle übrigen Grundstücke.

3. Wird für Grundstücke, für welche ein Beitrag zu den Kosten der Herstellung der systematischen Stadtentwässerung nur in Gemässheit des Ortsstatuts vom 2. Juni 1885 (Lit. b oben) oder überhaupt kein Beitrag (Lit. c oben) erhoben worden ist, ein freiwilliger Beitrag von 20 bezw. 40 Mk. pro lfd. m Frontlänge geleistet, so vermindert sich die jährliche Abgabe um 1 bezw. 2 Mk. für das lfde. m Frontlänge.

4. Bei Eckgrundstücken, die an zwei oder mehr Strassen liegen, wird die Summe aller Frontlängen berechnet und hiervon die Hälfte bis zum Höchstmaasse von 25 m für jede Ecke in Ahzug gebracht.

Bei grösseren Eckgrundstücken, die verhältnissmässig wenig mit Gebäuden besetzt sind, kann eine Ermässigung in der Art eintreten, dass für dieselben nur eine, und zwar die längste Front berechnet wird.

5. Bei ausschliesslich mit Kirchen bebauten Grundstücken, welche an zwei oder mehr Strassen oder auf Plätzen liegen, wird nur eine und zwar die längste Front der Berechnung zu Grunde gelegt.

6. Bei Grundstücken mit bebautem Hinterlande, deren grösste Breite parallel zur Strasse wenigstens das Doppelte ihrer Strassenfronte beträgt, ist die Gebühr nach der Hälfte der Summe der beiden Breitenmaasse zu berechnen.

8. Bei industriellen Anlagen erfolgt die Berechnung der Jahresgebühr wie bei den übrigen Grundstücken, wenn an jeder Strassenfronte bis auf 15 m Frontlänge nur ein Anschlussrohr von 15 cm Lichtweite liegt, wenn bei 15 bis 30 m Frontlänge nur zwei, bei 30 bis 40 m Frontlänge nur drei Anschlussrohre von 15 cm Lichtweite liegen u. s. w. oder wenn an Stelle mehrerer gestatteter Anschlussleitungen von 15 cm Durchmesser ein deren Gesammtquerschnittsgrösse entsprechend weites Rohr verlegt wird

Liegen mehr Anschlussleitungen von 15 cm Durchmesser, als die oben angeführten, oder wird der Anschluss durch weitere Rohre mit grösserem Gesammtquerschnitt bewirkt, so wird für die betreffende Fronte die Jahresgebühr von 1 bezw. 2 und 3 Mark pro laufendes m in dem Verhältnisse erhöht, welches sich ergiebt, wenn man die Gesammtquerschnittsgrösse der verlegten Anschlussleitungen theilt durch die nach obigem, ohne Mehrzahlung gestattete Gesammtquerschnittsgrösse.

Die Anschlussleitungen der strassenseitigen Regenrohre kommen bei der Bestimmung der Jahresgebühr nicht in Betracht.

8. Wird ausnahmsweise bei sonstigen Hausgrundstücken, insbesondere auch bei den unter Nr. 6 erwähnten, eine Entwässerungsleitung von

mehr als 15 cm Lichtweite, oder werden bei derselben mehrere Entwässerungsleitungen ausgeführt, so finden die vorstehenden Bestimmungen, betreffend die industriellen Anlagen, auch auf diese Hausgrundstücke, im Falle bei 6 sinngemässe Anwendung.

9. Die Zahlungspflicht beginnt mit dem Anfange desjenigen Vierteljahres, welches auf die Inbetriebnahme der Hausentwässerungs-Anlage folgt.

Dieser Beschluss tritt am 1. April 1897 an Stelle desjenigen vom 20. November 1894, welcher hiermit aufgehoben wird, in Kraft.

Gesehen und gemäss § 8 des Communalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 genehmigt.

Düsseldorf, den 6. März 1897.

Der Bezirks-Ausschuss. Erste Abtheilung,
gez. Bloem.

Düsseldorf, den 30. März 1897.

Der Oberbürgermnister.
In Vertretung:
Feistel.

Berichte von Versammlungen.

III. Deutscher Kongress für Volks- und Jugendspiele am 2. und 3. Juli 1898 in Bonn. Eingehender Bericht.

Erster Tag.

Die aus allen Theilen Deutschlands durch Vertreter von staatlichen und städtischen Behörden stark besuchte Versammlung wurde Morgens $8^3/_4$ Uhr von dem Vorsitzenden des Zentral-Ausschusses für Volks- und Jugendspiele, Abgeordneten von Schenkendorff-Görlitz, mit einer Rede über die Thätigkeit des Zentral-Ausschusses eröffnet. In derselben hob er als ein erfreuliches Ereigniss aus neuester Zeit die gelegentllch des 70. Geburtstages und 25 jährigen Regierungsjubiläums des Königs Albert von Sachsen seitens der Stadt Dresden verfügte Bewilligung von 2 Millionen Mark zur Anlage von Spielplätzen hervor. An die Stadt Dresden wurde ein Danktelegramm seitens des Kongresses abgesandt. Sodann wurden die Anwesenden im Namen der Stadt Bonn von dem Oberbürgermeister Spiritus, Namens des Oberpräsidiums der Rheinprovinz und des Königlichen Provinzialschulkollegiums von dem Geh. Regierungsrath Henning und seitens der Universität Bonn von dem Rektor Wilmanns mit bedeutungsvollen Worten begrüsst. Dann sprachen Oberlehrer Wickenhagen-Rendsburg und Direktor Professor Raydt-Leipzig „über den verbindlichen Besuch der Jugendspiele an den höheren Lehranstalten und die dritte Turnstunde“.

An die Vorträge schloss sich eine sehr angeregte lebhafte Debatte, an der sich folgende Herren betheiligten: Geheimrath Henning-Coblenz, Dr. Witte-Braunschweig, Oberlehrer Heinrich-Berlin, Professor Hueppe-Prag, Professor Moldenhauer-Köln, Dr. Burgass-Elberfeld, Professor Dr. Kohlrausch-Hannover, Professor Dr. Koch-Braunschweig, Professor Kessler-Stuttgart, Professor Weidner-Köln, Schulrath Euler-Berlin, Magistratsrath Distler-Nürnberg, Direktor Treutlein-Karlsruhe, Direktor Dr. Lämmerhirt-Lennep, Fräulein Kratt-Mainz, Turninspektor Hermann-Braunschweig und Kreisschulinspektor Timm-Essen. In der Debatte wurden die verschiedenen Schwierigkeiten, die sich der Einführung des verbindlichen Spielbetriebes entgegenstellen, gebührend berücksichtigt, aber trotzdem sprach sich die Mehrzahl der Redner grundsätzlich für die Leitsätze der Berichterstatter aus.

Folgende Leitsätze wurden angenommen (Leitsatz 4 mit allen gegen 11 Stimmen, die übrigen einstimmig):

Leitsätze des Berichterstatters.

„1. Das Schulspiel verfolgt nicht allein den Zweck, der Jugend Freude und Unterhaltung zu bieten, sondern es hat als Zweig der körperlichen Erziehung die weitere wichtige Aufgabe zu erfüllen, die Gesundheit zu kräftigen und den Charakter zu bilden.

2. Mit dem Schulturnen unterhält es enge Verbindung; beide unterstützen sich gegenseitig, stehen aber im übrigen selbstständig neben einander.

3. Wie der Betrieb des Turnens, so ist auch der des Spiels von der Schule in grundsätzliche und geordnete Pflege zu nehmen.

4. Die Schüler sind zum Besuche des Spielplatzes verpflichtet. Begründeten Gesuchen der Eltern um Befreiung von der Spielpflicht ist stattzugebeben“.

Nebenleitsatz des Mitberichterstatters zu 3.

„Auch da, wo für das Turnen schon 3 Stunden festgesetzt sind, ist für die Spiele die Einrichtung eines schulfreien Nachmittags in der Woche anzustreben.“

Ausserdem sprach die Versammlung ihre Zustimmung zu folgendem Leitsatze des Herrn Oberlehrer Heinrich-Berlin aus: „Um eine geordnete und grundsätzliche Pflege des Turnspiels zu ermöglichen, erachtet es der Kongress für dringend nothwendig, dass überall Mittel zur Beschaffung von Plätzen und Spielgeräthen, sowie zur Besoldung der Lehrkräfte zur Verfügung gestellt werden.“

Der Schluss der Sitzung fand gegen $2^3/_4$ Uhr nachmittags statt.

Von 11 bis $11^1/_2$ Uhr war die Sitzung unterbrochen, und die Theilnehmer begaben sich auf die Hofgartenwiese, wo trotz des strömenden Regens die Volksschulen Bonns mit anerkennenswerthem Eifer ihre programmmässig festgesetzten Spiele ausführten. Ausserdem fanden den ganzen Nachmittag hindurch Spielvorführungen statt, und zwar spielten von $3^1/_2$—5 die Schüler der beiden Gymnasien, von 5—$6^1/_2$ Studirende von der Universität auf der Hofgartenwiese und von 7—8 die Damenabtheilung „Thusnelda" und einzelne Schüler auf dem Sportplatz des Bonner Eisklubs. Alle Theilnehmer waren mit grossem Eifer bei der Sache; am meisten fesselte dass Fussballwettspiel der beiden Gymnasien, in dem das königliche Gymnasium mit 5:0 überlegen siegte. und der Fünfkampf der Studenten, in dem beim Endkampf im Ringen stud. Christoph (Markomannia) gegen den zweitbesten Turner stud. Krafft (Suevia) als Sieger hervorging.

Abends von 9 Uhr an fand unter dem Präsidium von Dr. F. A. Schmidt-Bonn ein solennes Festbankett im grossen Saale der Lese- und Erholungsgesellschaft unter freundlicher Mitwirkung des Bonner Männergesangvereins und Theilnahme der Rudervereine, der Turnvereine und der studentischen Korporationen statt. Die künstlerisch vollendeten Vorträge des Männergesangvereins erregten grossen Beifall, ebenso die prächtigen Pyramidengruppen der Turner. Die zu Anfang des Festbanketts gehaltene Rede des Abgeordneten von Schenkendorff über die Deutschen Nationalfeste am Niederwald bei Rüdesheim wurde mit Begeisterung aufgenommen.

Mit dem Kongress war eine grosse Ausstellung der Litteratur über Volks- und Jugendspiele und von Spielgeräthen verbunden, welche ebenfalls deutlich von den Fortschritten auf diesem Gebiete Kunde gab.

Zweiter Tag.

Den öffentlichen Verhandlungen ging eine Vorstandssitzung voraus, in welcher der Landrath Dr. Hammerschmidt-Gelsenkirchen, der in seinem Kreise ausserordentlich viel für die Förderung der Volks- und Jugendspiele gethan hat, zum Mitgliede des Zentral-Ausschusses gewählt wurde. Die darauf folgende öffentliche Sitzung erfreute sich eines sehr zahlreichen Besuches aus der Nähe und Ferne. In derselben hielt zunächst Herr Universitätsprofessor Dr. Walther Kruse aus Bonn einen etwa einstündigen Vortrag „Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit." Die sehr lehrreichen Darlegungen wurden durch eine grosse Anzahl von werthvollen Tafeln unterstützt, welche die Sterblichkeit in verschiedenen Lebensperioden

beim männlichen und weiblichen Geschlecht, die Militärtauglichkeit der männlichen Bevölkerung und ähnliche Verhältnisse auf dem Lande und in der Stadt durch deutlich hervortretende verschiedenfarbige Kurven in trefflicher Weise veranschaulichten. Der Vortragende wies zunächst darauf hin, dass derartige Fragen wegen des unzulänglichen und schwer zu benutzenden Materials mit grosser Vorsicht zu behandeln seien, und kam zu dem Schlusse, dass zwar die Stadt nicht den mörderischen Einfluss auf die Volksgesundheit habe, den man gewöhnlich annehme, dass aber trotzdem ein schädlicher Einfluss der Berufsarbeit der Städter besonders auf die Gesundheit des männlichen Geschlechtes deutlich zu erkennen sei. Diesem Einflusse müsse man u. a. auch mit intensiv betriebenen Leibesübungen entgegen arbeiten.

Sodann hielt die Lehrerin Fräulein Martha Thurm aus Krefeld einen begeisternden mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag „über Ferienspiele für Mädchen“, in dem sie auf die humanitäre und soziale Bedeutung derartiger Unternehmungen hinwies und mit herzlichen Worten zu einer werkthätigen Nächstenliebe nach dieser Richtung hin, die hauptsächlich den ärmeren Klassen zu Gute komme, aufforderte. Turninspektor A. Hermann aus Braunschweig stimmte als Mitberichterstatter seiner Vorrednerin durchaus bei und betonte die Wichtigkeit der Ferienspiele neben den Ferienkolonien. Nach kurzer Debatte wurde die Sitzung gegen 12½ Uhr geschlossen, wobei der Vorsitzende im Namen des Kongresses mit herzlichen Worten der Stadt Bonn und dem Bonner Ortsausschuss, unter diesem insbesondere den Herren Dr. Schmidt und Oberturnlehrer Schroeder, für die freundliche Aufnahme und die ebenso gediegenen wie glänzenden Veranstaltungen dankte. Ehe die Versammlung auseinanderging, wurde dem Vorsitzenden des Zentral-Ausschusses, dem Abgeordneten von Schenkendorff-Görlitz, als dem unermüdlichen und erfolgreichen Vorkämpfer für die Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland, für die deutschen Nationalfeste und sonstige patriotische deutsche Arbeiten, der wärmste Dank ausgesprochen.

Die Versammelten begaben sich darauf an das Rheinufer, um der Auffahrt des Bonner Rudervereins und des Akadem. Rudervereins Rhenus, sowie dem Korsofahren der Bonner Radfahrer beizuwohnen.

Beide Veranstaltungen waren vom schönsten Wetter begünstigt und boten ein fesselndes Bild dar. Insbesondere war die Auffahrt der Rudervereine in den schmalen Rennboten auf dem stark strömenden Rhein ein interessantes Manöver, welchem die Ausschussmitglieder mit grösster Aufmerksamkeit zuschauten. Die Verhältnisse der Ruderstrecke auf dem Rheine bei Bonn sind ähnliche,

wie auf der Strecke Geisenheim—Rüdesheim, wo im Jahre 1900 gelegentlich des ersten Deutschen Nationalfestes ein grosser Wettkampf der deutschen Ruderer stattfinden soll.

Nach dem Festessen im grossen Saale der Bonner Lese- und Erholungsgesellschaft, bei welchem der Vorsitzende Sr. Majestät dem Deutschen Kaiser, als dem grössten Förderer der Leibesübungen in Deutschland, ein mit warmer Begeisterung aufgenommenes Lebehoch darbrachte, fanden zur Feier des Kongresses von Nachmittags 4½ Uhr an Spiele auf dem Exerzierplatze der Dottendorfer Höhe statt.

Von den interessanten Wettkämpfen fesselten besonders das Fussballspiel des Bonner Turnvereins gegen den München-Gladbacher Fussballklub, sowie die Schleuderball- und die Faustballspiele. Zum Schluss fand ein eigenartiger Dreikampf (Wurf mit dem kleinen Balle, Hürdenlauf und Stabhochsprung) statt. Etwa tausend Zuschauer hatten sich eingefunden und sahen den Spielen und Wettkämpfen mit sichtbar regem Interesse zu.

Mit dem heutigen Tage ist das eigentliche Programm des Kongresses erledigt. Es sind nunmehr nur noch einige Ausschusssitzungen zu erledigen, und zum Schluss wird die Theilnehmer an dem Kongresse eine kleine Fahrt ins Siebengebirge noch eine kurze Zeit zusammenhalten.

Der III. Kongress für die Förderung der Volks- und Jugendspiele hat, wie seine beiden Vorgänger in Berlin und München, ein nach mancher Seite hin erfreuliches Bild gezeigt. Die Theilnahme für die kräftigenden Leibesübungen in freier Luft ist in Deutschland in steter Zunahme begriffen. Die Bedeutung dieser Frage für die Volksgesundheit wird in den weitesten Kreisen immer mehr erkannt, und es ist sicher zu erwarten, das die Bestrebungen des Zentralausschusses und seiner Freunde immer tiefer in das Volksleben eindringen und sich in Thaten umsetzen. Erfreulich war bei dem Bonner Kongress auch die Theilnahme der Studirenden, die bedeutend stärker war, als bei irgend einer früheren Veranstaltung. Sowohl die farbentragenden akademischen Turnerschaften, wie auch die akademischen Turnvereine hatten Abgesandte zu dem Kongresse abgeordnet und gaben das lebhafte Interesse zu erkennen, welches in studentischen Kreisen sowohl für die Volks- und Jugendspiele als auch für die Deutschen Nationalfeste besteht. Die wachsende Theilnahme der Studierenden der deutschen Hochschulen für die gute Sache wird ihre fördernde Wirkung mit der Zeit nicht verfehlen.

Somit können die Freunde der Bewegung der körperlichen Spiele und sonstigen Leibesübungen in freier Luft mit dem guten Fortgang wohl zufrieden sein. Man möge aber immer bedenken,

dass, wenn auch manches erreicht ist, doch noch viel mehr geschehen muss, wenn der Wunsch unseres Kaisers „Wir müssen eine kräftige Generation haben" zum Wohle unseres Vaterlandes zur Wahrheit werden soll. Deshalb gilt auch weiterhin die ernste Mahnung, welche der Einladung zum Kongresse in Bonn als Motto vorstand:

„Immer weiter musst Du streben
Nie ermüdet stille stehn
Willst du die Vollendung sehn."

Raydt (Leipzig).

Jahresversammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke zu Heidelberg am 26. und 27. Juli 1898.
Bericht von Dr. Julius Marcuse-Mannheim.

Die Bekämpfung des Alkoholgenusses und vor allem seines Missbrauchs ist heute auf Grund der soziologischen und medizinischen Untersuchungen und Beobachtungen zu einer ernsten Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege geworden, und mehr wie je lenkt sich die Aufmerksamkeit aller um die Wohlfahrt des Volkes sorgenden Kreise auf die unermüdlichen Bestrebungen der Vereine, die den Kampf gegen den Alkoholismus zum Lebenszweck gewählt haben. Die diesjährige Versammlung des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke, die unter sehr reger Betheiligung in Heidelberg am 26. und 27. Juli stattfand, erörterte vornehmlich zwei Punkte, die nach der wissenschaftlichen wie gesetzgeberischen Seite von hervorragendem Interesse waren, einmal die psychischen Wirkungen, die der Alkohol auf den Menschen ausübt, und zweitens die Forderungen, die von Seiten des Vereins auf dem Gebiete der Schankstätten-Polizei an die gesetzgebenden Faktoren gestellt werden sollen. Prof. Kräpelin (Heidelberg), der das Referat über ersteres Thema übernommen hatte, ging von den Exner'schen Versuchen aus, die in's Jahr 1873 zurückreichen und die darin bestanden, dass Exner eine Versuchsperson auf einen gewissen Reiz hin eine vorher bestimmte Bewegung ausführen liess. Die Zeit, die zwischen dem Reiz und der ausgelösten Bewegung lag, wurde gemessen, und man erhielt einen an sich merkwürdigen Befund, der seiner Zeit ohne Deutung blieb. Während nämlich die Versuchsperson der Anschauung war, jene Bewegung leicht und prompt ausgeführt zu haben, ergab dagegen die objektive Messung einen erheblichen Zeitverlust. Hier knüpfte Kräpelin vor ca. 16 Jahren an und kam auf Grund einer grossen Reihe von wissenschaftlichen Versuchen in der experimentellen Psychologie zu folgenden Ergebnissen hinsichtlich der Einwirkung des Alkohols auf die psychischen Funktionen: Der Alkohol verlangsamt und er-

schwert die Auffassung von Sinneseindrücken, er verlangsamt die Verbindung von Vorstellungen, er beschleunigt und erleichtert die Willensbewegungen. Besonders hervortretend sind die Veränderungen, die die Aneinanderreihung von Vorstellungen und damit der Gedankengang unter seiner Einwirkung erleiden; während sich gewöhnlich unsere Vorstellungen nach ihrem Inhalt miteinander verbinden, lockert der Alkohol die begrifflichen Beziehungen, an deren Stelle die äussere Form, die Klangähnlichkeit und der Reim tritt. Dadurch wird unser Denken oberflächlicher, inhaltloser, oft geradezu sinnlos. Diese in langjährigen Versuchsreihen gefundenen Resultate führen auch zur Lösung des Exner'schen Experimentes: Die Ausführung der Bewegung wird durch den Alkohol erleichtert, dagegen die Auffassung einfacher Sinneseindrücke erschwert, ohne dass letztere der Versuchsperson zum Bewusstsein kommt. Diese Erschwerung ist aber viel grösser als die Erleichterung der Bewegung, ein Umstand, der für die Beurtheilung der psychischen Wirkungen von grösster Bedeutung ist. — Bei Vergrösserung der dargereichten Mengen tritt nach und nach völlige Willenslähmung ein. Wie verhält sich nun dieses experimentelle Resultat mit den Beobachtungen im täglichen Leben? Auch hier sehen wir unter der Alkoholeinwirkung eine Verlangsamung bei geistiger Arbeit, eine Verflachung des Gedankenganges, ein Hervortreten des Wortes gegenüber dem Denken.

Die erleichterte Auslösung von Bewegungen erkennen wir im täglichen Leben wieder in der Unruhe, der Unfähigkeit sitzen zu bleiben, die im Verlauf längerer Diners und Zechgelage die Betheiligten zu erfassen pflegt, in der lebhaften Gestikulation, dem lauten und unaufhörlichen Sprechen, ferner in den Gewohnheitsdelikten der Trinker — den Körperverletzungen. Die Reaktion auf ein Schimpfwort, einen Streit, eine drohende Bewegung ist eine ganz andere, je nachdem der Gereizte etwas getrunken hat oder nicht. Im ersteren Falle wird er sofort, dem ersten Impulse nachgebend, das Messer herausreissen und zustossen, ohne dass die ruhige Ueberlegung Zeit fände, durch die auftauchenden Gegenvorstellungen einen vorschnellen Bewegungsantrieb zu unterdrücken. So herrscht eine vollkommene Uebereinstimmung zwischen dem Experiment und dem täglichen Leben, das dort wie hier natürlich eine Reihe individueller Verschiedenheiten aufweist.

Weitere von Kräpelin angestellte Versuche aus der jüngsten Zeit haben fernerhin in der Frage der direkten Beeinflussung der intellektuellen Leistungen durch den Alkohol Licht gebracht. Nimmt Jemand täglich zwei Liter Bier zu sich, so dauert die Beeinflussung der psychischen Vorgänge noch drei bis vier Tage lang und zwar tritt eine Verlangsamung der geistigen Arbeit und eine Verflachung

des Gedankenganges ein. Bei Wiederholung der Versuche wird die Beeinflussung der Psyche immer erheblicher und schwindet erst, wenn man mit der Alkoholdarreichung aufhört. Damit ist der Nachweis erbracht, dass die Schädigung einer bestimmten Alkoholgabe länger als einen Tag andauert, sowie dass der fortdauernde Genuss selbst mässiger Mengen die Leistungsfähigkeit fortschreitend verringert und die psychische Widerstandsfähigkeit nicht vergrössert. Alle diese Erscheinungen findet man beim Trinker: Erschwerung der Auffassungsfähigkeit, Herabsetzung der Leistungsfähigkeit; Reizbarkeit etc. So müssen mit der Zeit schwere Störungen der Gehirnrinde eintreten, und dass dies der Fall ist, beweist das hohe procentarische Verhältniss, in dem die Alkoholiker unter den Geisteskranken figuriren. Der dauernde Consum des Alkohols ist äusserst bedenklich, die Werthschätzung, die er heute geniesst, ist ein Trugbild, die Reaktion auf den Organismus eine schwere. Er ist, so schloss Kräpelin, dies beweist abgesehen von allen sonstigen Gründen die Forschung, kein liebender Freund des Menschen, sondern ein tückischer Feind, der den Willen und die sittliche Widerstandskraft raubt.

Zu dem weiteren Punkt der Tagesordnung, „Regelung der Schankstättenpolizei“, referirte Oberverwaltungs-Gerichtsrath Dr. von Strauss (Berlin). Der Entwurf, wie er der Versammlung vorgelegt wurde, ist in einer besonderen Kommission zu Stande gekommen, die schon vor der Vorlage des bekannten Reichsgesetzentwurfes gegen den Missbrauch geistiger Getränke ihre Berathungen begann, und stellt sich als eine ausserordentlich eingreifende Massregel zur Bekämpfung des Alkoholmissbrauches wie zum Schutz gewisser, mit dem Alkoholverkehr verbundener Bevölkerungsklassen dar.

Die Bestimmungen desselben sind folgende:

A.

§ 33 der Gewerbeordnung ist in der ihm durch die Beschlüsse des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke auf der Jahresversammlung zu Kiel im Jahre 1896 gegebenen Fassung dahin abzuändern und zu vervollständigen:

1. Die Erlaubniss zur Schankwirthschaft ist zu versagen, wenn die zum Betriebe des Gewerbes bestimmten Räume den vom Bundesrath aufgestellten Anforderungen an ihre Beschaffenheit oder Lage nicht genügen. Der Bundesrath hat festzustellen, welchen Anforderungen die zum Betriebe von Gastwirthschaft, Schankwirthschaft oder Kleinhandel mit Branntwein oder nicht denaturirtem Spiritus mindestens genügen müssen.

Räume, die zum Betriebe von Gastwirthschaft, Schankwirthschaft oder Kleinhandel mit Branntwein oder nichtdenaturirtem

Spiritus dienen oder mit solchen Räumen in unmittelbarer Verbindung stehen, dürfen nicht zu gewerbsmässigem Betrieb eines Handelsgeschäftes oder eines Handwerks benutzt werden. Gestattet ist in den Schankräumen der Verkauf solcher Gegenstände, die gewohnheitsmässig in diesen Schankräumen auch auf der Stelle verbraucht werden.

B.

Hinter § 33 der G.-O. sind einzufügen:

§ 33*a*. In Gast- und Schankwirthschaften sind als Kellnerinnen nur Mädchen oder Frauen zuzulassen und zu beschäftigen, welche das achtzehnte Lebensjahr überschritten haben, durch eine Bescheinigung der zuständigen Behörde nachgewiesen haben, dass gegen sie in sittlicher Beziehung Bedenken nicht vorliegen und dass sie nicht wegen Vergehen oder Verbrechen gegen das Eigenthum bestraft sind, und welche auch während der Beschäftigung sich eines untadeligen Rufes erfreuen. Weitere unerlässliche Voraussetzung ihrer Zulassung ist, dass sie in der Behausung des Wirthes, bei Eltern, anderen Angehörigen oder anderweit eine geeignete Wohnung haben. Zwischen 8 Uhr Abends und 8 Uhr Morgens ist ihnen eine ununterbrochene Zeit von mindestens 7 Stunden zur Nachtruhe zu gewähren.

In Schankräumen dürfen die darin beschäftigten Kellnerinnen nicht über 11 Uhr Abends anwesend sein. Auf die im Hause des Wirthes wohnenden weiblichen Angehörigen desselben findet diese Bestimmung keine Anwendung.

Knaben unter 14 Jahren dürfen in Wirthschaften nicht beschäftigt werden, wenn sie nicht Familienangehörige des Wirthes sind.

Knaben zwischen 14 und 16 Jahren dürfen höchstens 12 Stunden, einschliesslich der Ruhepausen, daselbst beschäftigt werden und nicht länger als bis 10 Uhr Abends, es muss ihnen eine ununterbrochene Nachtruhe von mindestens 8 Stunden gewährt werden.

Junge Leute von 16 bis 18 Jahren dürfen in Wirthschaften nicht länger als bis 11 Uhr Abends beschäftigt werden, und es muss ihnen eine Nachtruhe von 8 Stunden gewährt werden.

§ 33*β*. Alle Schankwirthschaften, in denen alkoholische Getränke verschenkt werden, sind spätestens 1 Uhr Nachts zu schliessen und bis 5 Uhr Morgens geschlossen zu halten.

(Diese Bestimmungen finden auf Gasthäuser, Hotels, Bahnhofswirthschaften etc. keine Anwendung.)

Schankwirthschaften, in denen vorwiegend Branntwein verschenkt wird, müssen spätestens 10 Uhr Abends geschlossen und dürfen frühestens 8 Uhr Morgens geöffnet werden.

§ 33*γ*. Den Gast- und Schankwirthen, sowie den Kleinhändlern mit Branntwein oder Spiritus ist verboten: a) Personen unter

16 Jahren, b) augenscheinlich Angetrunkenen, c) Bettlern, Vagabunden und Arbeitsscheuen, d) entmündigten Personen, e) Trunksüchtigen, f) Pfleglingen von Trinkerheilanstalten etc. und zwar zu c) d) e) f), soweit sie den Wirthen u. s. w. von der Orts- oder Kreispolizeibehörde als solche bezeichnet sind, alkoholische Getränke zu verabreichen, ohne Unterschied, ob diese Personen diese Getränke für sich selbst oder für andere zu sofortigem Genuss oder im Kleinhandel begehren. Dieses Verbot findet insoweit keine Anwendung, als an Personen unter 16 Jahren auf Reisen, Ausflügen oder bei ähnlichen Gelegenheiten, oder wenn sie sich in Begleitung von Erwachsenen befinden, auch alkoholische Getränke mit Ausnahme von Branntwein als Erfrischung verschenkt werden dürfen.

§ 33δ. Gast- und Schankwirthe dürfen alkoholhaltige Getränke zu sofortigem Genuss nur gegen Baarzahlung, also nicht auf Borg oder geschenkweise verabfolgen. Als Borg im Sinne dieser Bestimmung gilt nur die Befristung der Zahlung über den Zeitpunkt hinaus, in dem der Gast die Gast- oder Schankräume verlässt.

C.

Wer den Bestimmungen der §§ 33α, β, γ, δ zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe bis zu 6000 Mark oder Haft bestraft, im zweiten Wiederholungsfalle kann auf Gefängnissstrafe bis zu 3 Monaten erkannt werden.

Dies sind die hauptsächlichsten Bestimmungen des der Versammlung zur Entscheidung vorgelegten Entwurfes, die denselben einstimmig annahm und den gesetzgebenden Faktoren zu überreichen beschloss.

Aus dem Geschäftsbericht über das Jahr 1897, der ein erfreuliches Fortschreiten der Idee und eine starke Ausbreitung des Vereins sowohl quantitativ wie qualitativ constatiren konnte, ist hinsichtlich der Erzielung praktischer Resultate zu erwähnen, dass bei grossen öffentlichen Unternehmungen (Kanalbauten etc.) wie in der Nähe staatlicher industrieller Etablissements (Eisenbahnwerkstätten etc.), ferner Truppenübungsplätzen u. s. w. auf Antrag des Vereins Kaffeehallen errichtet werden konnten. Einen weiteren Schritt zur Verdrängung des Alkohols hat der Verein unternommen, indem er die Anregung zur Errichtung von Trinkbrunnen in den Städten gab; ein diesbezügliches Preisausschreiben brachte eine grosse Reihe von Entwürfen, von denen mehrere prämiirt wurden.

Die Fabrikation der alkoholfreien Getränke — Weine sowie Biere — hat einen grossen Aufschwung genommen, die Getränke finden mehr und mehr Absatz und Verwerthung an Stelle der Alkoholika, zumal sie therapeutisch in einer Reihe von Erkrankungen, bei denen der Genuss geistiger Getränke strengstens contraindicirt ist, Anwendung finden.

So ergiebt sich ein reiches Feld gemeinnütziger Thätigkeit auf dem Gebiete der Alkoholentseuchung unserer Gesellschaft, zu der beizutragen nicht zum Mindesten Aufgabe und Pflicht der Aerzte und der medizinischen Wissenschaft ist. Während letztere seit langem die furchtbaren Schädigungen des Alkohols erkannt und pathologisch wie klinisch nachgewiesen hat, ist merkwürdiger Weise von Seiten der Aerzte die Alkoholfrage und ihre Bedeutung hintangesetzt und wenig berücksichtigt worden.

Der Anstoss, den erneut Prof. Kräpelin durch seine interessanten und zum Denken veranlassenden Beobachtungen gegeben hat, wird hoffentlich befruchtend auf den bisherigen Indifferentismus wirken und zu regerer Antheilnahme an der Lösung dieser tief in alle wirthschaftlichen und volksgesundheitlichen Verhältnisse einschneidenden Frage veranlassen.

Literaturbericht.

G. v. Mayr, „Theoretische Statistik“ und „Bevölkerungsstatistik“, 5. und 6. Abtheilung des Einleitungsbandes zum Handbuch des öffentlichen Rechts herausgeg. von v. Marquardsen und v. Seydel. Freiburg und Leipzig 1895 und 1897. 202 und 486 Seiten.

Einen stattlichen Band bildet diese neue Bearbeitung der Statistik durch G. v. Mayr. Ein vortreffliches Werk, das allen Interessenten der Statistik, insbesondere auch den Hygienikern warm empfohlen werden kann. Aus der „theoretischen Statistik“ sei hervorgehoben die Darstellung der statistischen Technik, ferner die Mittheilungen zur Geschichte der Statistik. Am nächsten interessirt uns natürlich der Inhalt des zweiten Theils, die Bevölkerungsstatistik. In einem ersten Abschnitt wird die Bevölkerung in ihren Beziehungen zur Fläche, d. h. die Bevölkerungsdichte und -Anhäufung und in ihrer natürlichen und socialen Differenzirung nach Altersaufbau, Geschlecht, Durchschnittsalter, Familienstand, Nationalität, Religion, Gebürtigkeit, Heimathsverhältnissen, Bildungsgrad und Beruf dargestellt, auch die physische Beschaffenheit insofern berücksichtigt, als die Verbreitung der wichtigsten Gebrechen besprochen wird. Ungern vermisst Ref. Angaben über Rekrutirungsstatistik, die Verf. absichtlich weggelassen hat. In einem zweiten Abschnitt wird der Bevölkerungswechsel, also zuerst die Geburtlichkeit in allen ihren Beziehungen, die eheliche und uneheliche Fruchtbarkeit, die Todgeburten, dann die Sterblichkeit im Allgemeinen

und nach Geschlecht, Alter, Beruf, Todesursache, drittens die inneren und äusseren Wanderungen behandelt. Ein besonderes Kapitel ist dem Bevölkerungswechsel bei ausgewählten Bevölkerungsmassen, also z. B. der Sterblichkeit im Militär, in Krankenkassen, Versicherungs- u. a. Anstalten gewidmet. Der Abschnitt über „Bevölkerungsentfaltung“ umfasst schliesslich die Statistik der Eheschliessungen und Erkrankungen im Allgemeinen und in ausgewählten Bevölkerungsmassen. Ein ungeheures Material ist in dem Buche nicht nur meisterhaft verarbeitet, sondern auch sehr praktisch zusammengestellt. Ein sorgfältiges Register und sehr ausführliche Litteratur- und Quellenangaben erhöhen den Werth des Werkes noch ausserordentlich. Kruse (Bonn).

Weichselbaum, Parasitologie. Jena 1898. 336 Seiten.

Das vorliegende Buch, das zugleich als 36. Lieferung des Handbuchs der Hygiene von Th. Weyl erscheint, behandelt in einem ersten Abschnitt die Bakterien und zwar zuerst deren allgemeine Verhältnisse, dann die pathogenen Kokken, die für den Menschen und für Thiere pathogenen Bacillen, die pathogenen Spirillen, schliesslich die Streptotricheen. Im zweiten und dritten Abschnitt folgen die Spross- und Fadenpilze. An die pflanzlichen schliessen sich die thierischen an, zunächst die Protozoen, dann Würmer und Arthropoden. Dem Verfasser war es nicht darum zu thun, die Lehre von den Mikroorganismen erschöpfend zu behandeln, es ist ihm aber gelungen, ein den Bedürfnissen der Hygieniker genügendes, in jeder Beziehung zuverlässiges Werk zu schaffen. Ausführliche Litteraturangaben und gute Abbildungen, die fast durchweg nach eigenen Präparaten des Verf. angefertigt sind, vermehren die Brauchbarkeit des Buches.

Kruse (Bonn).

Schlegtendal, General-Bericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungsbezirks Aachen für 1892—94. Aachen 1898.

Die Medicinalräthe der preussischen Regierungsbezirke stellen bekanntlich seit dem Jahre 1880 Generalberichte über das öffentliche Gesundheitswesen ihres Bezirkes zusammen, zuerst für jährliche, seit 1883 für dreijährige Perioden. Die Grundlage für diese Zusammenstellungen liefern die Berichte der Kreisphysiker, die aber nicht veröffentlicht werden. Uns liegt der Generalbericht für den Regierungsbezirk Aachen aus den Jahren 1892—94 vor. Von zahlreichen Einzelheiten soll nur Folgendes hervorgehoben werden: Fälle von Hundswuth, Trichinose sind garnicht vorgekommen, an Pocken 4 Personen gestorben und 50 erkrankt. Die Ansteckung datirte in manchen Fällen von jenseits der Grenze, liess sich aber

öfters nicht feststellen; einige Male handelte es sich um kleine Epidemien. An asiatischer Cholera (mit Bacillen) erkrankten 1894 in der Stadt Aachen 2 Arbeiter, von denen einer starb. Die Mitglieder der Familie des Letzteren hatten ebenfalls und zwar circa 10 Tage lang Cholerabacillen im Darm, ohne Krankheitserscheinungen zu bieten. Die Herkunft der Infection blieb unklar, wenn auch Beziehungen zu der holländischen Grenze sich nachweisen liessen. Der Typhus hat seit 1885 langsam abgenommen, ebenso in den letzten Jahren die Tuberkulose. Als Curiosum und sehr beweisend für die Nothwendigkeit der Einführung einer obligatorischen Leichenschau sei erwähnt, dass „in einem kleinen Distrikt alljährlich selbst kleine Knaben als an Kindbettfieber gestorben verzeichnet worden waren“. Die schwache Seite dieses sorgfältig bearbeiteten Berichts, die sich freilich bei allen ähnlichen Berichten bisher gezeigt hat, ist die Behandlung der Sterblichkeitsstatistik. Eine richtige Beurtheilung des Gesundheitszustandes einer Bevölkerung, der Vergleich mit früheren Zeiträumen und anderen Gegenden wird nur dadurch möglich, dass man das Verhältniss der Gestorbenen jedes Alters und Geschlechts zu den Lebenden der gleichen Altersstufen feststellt. Es würde jedem Kreisphysiker möglich sein, sich entweder von den Standesämtern direct oder, was für ländliche Kreise einfacher, vom statistischen Bureau in Berlin eine jährliche Uebersicht über die Zahl der im Kreise Gestorbenen nach Altersklassen, Geschlecht und Todesursache getrennt zu verschaffen; ebenso die Zahl der Lebenden nach jeder Volkszählung. Daraus liessen sich dann leicht die Verhältnisszahlen für jedes Jahr oder für mehrjährige Zeiträume berechnen. Selbst bei kleinen Kreisen geben 5jährige Perioden schon recht brauchbare Resultate. Die entsprechenden Zusammenstellungen und Vergleiche für den ganzen Bezirk lieferte dann der Regierungsmedicinalrath. Wir bekämen auf diese Weise wirklich richtige Bilder von den Gesundheitsverhältnissen der Kreise und Bezirke, und die Berichterstatter müssten nicht zu so zweifelhaften Methoden greifen, wie sie z. B. Schl. anwendet, um die verschiedenen Lebenschancen der Kreise zu ermitteln.

Kruse (Bonn).

Mez, Mikroskopische Wasseranalyse. Berlin 1898. 630 Seiten mit 8 Tafeln und in den Text gedruckten Abbildungen.

Im ersten Theil des vorliegenden umfangreichen Werkes finden wir eine Darstellung der „Mikroorganismen des Süsswassers, mit besonderer Berücksichtigung der Wasseranalyse dargestellt“, zunächst der pflanzlichen (Schizomyceten, Saccharomyceten, Chytridiaceen, Zygomyceten, Oomyceten, Ascomyceten und Algen), dann der thierischen (Sarcodinen, Mastigophoren, Ciliaten, Suctoria).

Schlüssel zur Bestimmung der einzelnen Arten sind beigegeben. — Der zweite Theil handelt über die „Methoden der mikroskopischen Wasseranalyse und die Beurtheilung von Trink- und Abwasser" und zwar zuerst das „Wasser in der Natur", die chemische Wasseranalyse, die bakterioskopische Wasseruntersuchung, und schliesslich die „mikroskopische Wasseranalyse" nebst ihrer ganzen Methodik und den aus ihr zu ziehenden Schlüssen. Endlich wird noch die Ausfertigung des Gutachtens bei einer Trinkwasser- und Abwasseruntersuchung besprochen.

Nach dem Verfasser gestattet die chemische und die bakterioskopische Methode (Keimzählung) nebst der Lokalinspection nicht, ein abschliessendes Urtheil über die Verunreinigungen eines Trink- oder Abwassers abzugeben, sondern dazu ist allein die mikroskopische Wasseranalyse im Stande. Darunter versteht Verf. nicht nur die Gesammtheit der vorgenannten Methoden, sondern auch noch die Feststellung der Qualität aller in einem Wasser angesiedelten Keime pflanzlicher oder thierischer Natur durch Züchtung und directe mikroskopische Beobachtung. Nach Verf. sind nämlich charakteristisch für Verunreinigung durch Fäkalien ca. 40 Arten von Kokken, Bacillen, Spirillen und Schimmelpilzen, durch Hausabwässer ca. 120 Arten von Mikroorganismen aller Art, für Geschmacksfehler des Trinkwassers 66 Arten von Protozoen, für mehr oder weniger stark schmutzige Abwässer Sphaerotilus natans, Leptomitus lacteus, Beggiatoa alba, Oscillatoria-Arten und die Vorticelle Carchesium Lachmanni, aber auch noch eine ganze Menge anderer Protozoen. Dagegen kommen viel Protozoen und Algen im reinsten Quellwasser vor, wieder andere in leicht verschmutztem Wasser u. s. w. Man sieht, Verf. muss viel Zeit und Mühe aufgewendet haben, um alle diese Dinge haben feststellen zu können. Es fragt sich zunächst: haben wir es hier mit Thatsachen zu thun, auf die wir uns verlassen können? Dass starke Wucherungen von Leptomitus etc. wirklich die Verschmutzung von Gewässern anzeigen, kann man als eine längst bekannte Erfahrung bezeichnen, ebenso dass die reinsten Wässer Algen und Protozoen enthalten können. Ganz entschieden zu leugnen ist aber, dass auch nur für einen einzigen der von M. bezeichneten 40 Mikroorganismen nachgewiesen ist, dass sie mit Sicherheit die Verschmutzung des Wassers durch Fäcalien verrathen. Natürlich gehört dazu auch das famose Bacterium coli. Mez selber hat die Unsicherheit seiner Aufstellungen auch gefühlt, denn er sagt, das Vorkommen einer einzigen der obigen Arten mache die Verunreinigung durch Fäkalien nur wahrscheinlich; um volle Sicherheit zu haben, müsste man 4—5 dieser Arten zugleich finden. Was nützt uns wohl diese Behauptung? Ebenso gut könnte man

sagen 10—12. Umgekehrt würde man in die schwersten Irrthümer verfallen, wenn man nur solche Brunnen für infectionsverdächtig anspräche, die einen oder mehrere jener Mikroorganismen in ihrem Wasser enthielten. Es ist eben ein Nonsens anzunehmen, dass jede zufällig untersuchte Wasserprobe aus einem Brunnen, der Infectionsmöglichkeit gewährt, nun auch wirklich verunreinigt wäre.

Nehmen wir aber einmal an, dass manche der Beobachtungen des Verfassers, insbesondere was die mikroskopische Flora und Fauna der Abwässer angeht, richtig wären, dass man also aus dem mikroskopischen Bilde auf den Grad der Verunreinigung schliessen könnte, würde das für die Praxis ein Fortschritt sein? Zunächst ist zu einer sicheren Diagnose der einzelnen Arten eine sehr grosse Uebung erforderlich, die Bestimmung derselben wird selbst mit den Schlüsseln des Mez'schen Buches oft sehr schwierig sein, schon deswegen, weil die Beschreibung der Arten nur mit wenigen Zeilen gegeben ist. Man müsste also ein völlig durchgebildeter Bakteriologe, Botaniker und Zoologe sein, um nicht Irrthümern zu verfallen? Was hätten wir aber dabei gewonnen? So gut wie nichts? Die Lokalinspection ist nicht nur nach dem eigenen Zugeständniss von M. absolut nöthig, sondern in den meisten Fällen auch allein entscheidend. Das Wasser kann noch so viele mikroskopische Lebewesen bestimmter Art enthalten, es ist aber damit noch nicht gesagt, dass die Verunreinigung eine belästigende oder schädliche ist. Nun ist man allerdings gern in der Lage, eine zahlenmässige Demonstration der Verschmutzung zu geben: dafür genügt bei Abwässern in den meisten Fällen die so viel geschmähte chemische und vor Allem die bakterioskopische Methode; bei Trinkwässern sind diese Verfahren anerkanntermaassen ebenso unzuverlässig als die von Mez wieder vorgeschlagene mikroskopische Analyse. Man kann sich da — der Regel nach — nur auf die Lokalinspection verlassen, gewinnt aber unter Umständen erst durch Experimente mit Desinfection, Bohrungen u. s. w. ein sicheres Urtheil.

Wenn Ref. sonach dem Werk von Mez bei aller Anerkennung der darauf verwandten Mühe und des wissenschaftlichen Interesses, das seine Studien verdienen, keinen praktischen Werth zuschreiben kann, so möchte er noch auf eine Gefahr aufmerksam machen, die aus seiner Benutzung entstehen könnte. Hat es schon Mühe genug gekostet und ist es noch lange nicht völlig gelungen, den von früher überkommenen Brauch der Beurtheilung des Trinkwassers allein nach den Grundsätzen des Chemikers, einzudämmen und den Hygieniker als den allein kompetenten Beurtheiler in seine Rechte einzusetzen, so wäre es jetzt wohl möglich, dass Botaniker und Zoologen oder diejenigen, die es nach dem Studium des Mez'schen Buches geworden zu sein glauben, sich daran machten und „nach

der neuesten Methode“ anfingen, Wasser zu untersuchen und zu beurtheilen. Bei Abwässeruntersuchungen wäre der Schaden vielleicht nicht so gross, da hier nicht immer hygienische Interessen im Spiele sind, wohl aber überall, wo Trinkwasser in Betracht kommt. Freilich kann man auch, ohne Mediciner zu sein, lernen, die Lokalinspection eines Brunnens sachgemäss auszuführen und daraufhin ein richtiges Urtheil über etwaige Infectionsmöglichkeiten des Wassers abzugeben, aber durchaus incompetent bleibt jeder Nichtmediciner, wenn die Frage gestellt wird, ob eine bestimmte Wasserquelle diese oder jene Erkrankungen, z. B. den Typhus hervorgerufen hat. So lautet aber die Frage in der That in den meisten Fällen, da ja leider Wasserverunreinigungen erst vom hygienischen Standpunkte beurtheilt zu werden pflegen, wenn ein Unglück geschehen ist.

Noch schlimmer wäre es natürlich, wenn die Methode von Mez dahin missverstanden würde, dass man die Lokalinspection wieder ganz bei Seite schöbe und sich auf die „mikroskopische Analyse“ allein verliesse. Kruse (Bonn).

Blinde, Taubstumme und Geisteskranke in Preussen 1895. (Aus der Zeitschrift des Königl. Preussischen Statistischen Bureaus, III. und IV. Vierteljahrsheft, 1897.)

Bei der Volkszählung vom 2. Dezember 1895 wurden wiederum, wie bei den Zählungen vom 1. Dezember 1871 und 1880, von den Körper- und Geistesmängeln mit erfragt: die Blindheit, Taubstummheit und Geisteskrankheit, drei dem Erwerbe sehr hinderliche Gebrechen, nach ihrem ausschliesslichen oder in einer Person vereinigten Vorkommen. Man unterscheidet dabei, wo die betreffende Thatsache bekannt gegeben war, die angeborene Schwäche von der später entstandenen. — Nach dem endgültigen Ergebnisse der letzten Volkszählung wurden ermittelt:

Nach der Art des Gebrechens	Männliche Personen			Weibliche Personen		
	so geboren	später geworden	ohne Angabe	so geboren	später geworden	ohne Angabe
Blind, taubstumm und geisteskrank zugleich	17	5	1	6	15	1
Blind und taubstumm	29	35	7	17	39	1
„ „ geisteskrank	56	95	4	46	107	3
Taubstumm und geisteskrank	357	138	49	315	108	32
Ausschliesslich blind	1223	8511	1255	1046	7763	1160
„ taubstumm	7066	4928	3161	5932	4004	2458
„ geisteskrank	12780	27122	2824	10697	25294	2778
Zusammen	21528	40834	7301	18059	37330	6433
Davon mehrfach gezählt	476	278	62	390	284	38
Ueberhaupt blind	1325	8646	1267	1115	7924	1165
„ taubstumm	7469	5106	3218	6270	4166	2492
„ geisteskrank	13210	27360	2878	11064	25524	2814

Ueberhaupt fand das Königl. Statistische Bureau mit Körper- und Geistesmängeln behaftete Personen:

Männlichen Geschlechtes:	bei den Volkszählungen von 1871	1880	1895	unter 100 000 Anwesenden 1871	1880	1895
Blinde	11066	11343	11238	91	85	72
Taubstumme	13118	15168	15793	108	113	101
Geisteskranke	28002	34309	43448	231	256	278
Weiblichen Geschlechtes:						
Blinde	11912	11334	10204	95	82	63
Taubstumme	11197	12626	12928	90	91	80
Geisteskranke	27041	32036	39402	216	231	243
Zusammen:						
Blinde	22978	22677	21442	93	83	67
Taubstumme	24315	27794	28721	99	102	90
Geisteskranke	55043	66345	82850	223	243	260

Die Verhältnissziffer der Blinden hat danach seit 1871 beträchtlich, die der Taubstummen um ein Geringes abgenommen; die Menge der Geisteskranken ist, insbesondere ihrer wirklichen Zahl nach, nicht unerheblich gewachsen. Lent (Köln).

Das Auftreten der Hundswuth (Lyssa humana) in Preussen. (Aus der Zeitschrift des Königl. Preussischen Statistischen Bureaus, III. und IV. Vierteljahrsheft, 1897.)

Mit Aufmerksamkeit werden die Nachrichten über Erkrankungen und Todesfälle infolge von Verletzungen durch tollwuthkranke Hunde vom Königl. Statistischen Bureau verfolgt und durch amtliche Untersuchungen gesichert. So konnte für das Jahr 1895 die erfreuliche Thatsache festgesetzt werden, dass kein Todesfall an Hundswuth in der Bevölkerung des Staates zur amtlichen Kenntniss gelangt ist. Auch in sämmtlichen Krankenhäusern des Landes ist 1895, wie bereits in den beiden vorhergehenden Jahren, keine tollwuthkranke Person aufgenommen worden. Geht man bis zum Jahre 1877 zurück, seit welcher Zeit die Nachrichten über die in den Krankenhäusern Behandelten, dem Königl. Statistischen Bureau regelmässig eingereicht werden, so ergiebt sich, dass daselbst 1877 bis 1894 wegen dieser Krankheit überhaupt 51 (45 männliche und 6 weibliche) Personen behandelt worden sind; bei 35 (29 männlichen und 6 weiblichen) Kranken ist der Tod eingetreten. Da nicht alle von der Hundswuth befallenen Personen den Krankenhäusern überwiesen werden, ist anzunehmen, dass mehr Personen an der Hundswuth gestorben sind, als die Krankenhausstatistik nachweist. In der That ist auch durch amtliche Untersuchung festgestellt, dass 1877—1894 nicht nur 35, sondern 107 (77 männ-

liche und 30 weibliche) Personen dieser Krankheit erlegen sind. Darunter befanden sich 19 Knaben und 12 Mädchen im Alter bis zu 15 Jahren, während 23 männliche und 5 weibliche Personen im Alter von 15—30 Jahren standen und 35 männliche und 13 weibliche Personen über 30—70 Jahre alt waren. In den einzelnen Jahren zwischen 1877 bis 1881 schwankte die Anzahl der Todesfälle von 10—15 und fiel zwischen 1882—1894 auf 1—6 jährlich. Dass während des Jahres 1895 kein Todesfall an dieser gefürchteten Krankheit vorgekommen, ist um so bemerkenswerther, als im Jahre 1895 die Zahl der von der Tollwuth der Hunde betroffenen Gemeinden und Gutsbezirke 439 betragen hat. Im Laufe desselben Jahres sind 368 Hunde an dieser Krankheit erkrankt und gefallen oder getödtet; ferner sind 906 der Ansteckung verdächtige Hunde auf polizeiliche Anordnung getödtet, 20 unter polizeiliche Beobachtung gestellt und ausserdem 112 herrenlose, wuthverdächtige Hunde getödtet. Wie viel Hunde aber in Preussen überhaupt vorhanden sind, weiss man nicht; in Berlin allein sind 1895 über 28000 Hunde amtlich gezählt worden. Lent (Köln).

Prof. Oswald Kohn (Berlin), **Krankenhäuser.** (Handbuch der Architektur, IV. Theil, 5. Halbband, Heft 1.

Vor Kurzem erschien als Theilband des Handbuches für Architektur ein umfangreiches Werk über den Krankenhausbau aus der Feder des Prof. O. Kuhn.

Es wird hier zum ersten Male eine erschöpfende Bearbeitung der schwierigen Materie geboten. Eine gewaltig angeschwollene Litteratur von Sonderabhandlungen musste hierfür gesichtet werden und ist in übersichtlicher Form angeführt.

Das erste Drittel des Buches ist der Geschichte des Krankenhauses gewidmet. Wenn dieser Abschnitt auch für den praktischen Zweck des Handbuches etwas zu weit ausgesponnen erscheint, so wird man doch die Fülle interessanter Notizen ungern entbehren und zugeben müssen, dass man in dem geschichtlichen Rückblicke die beste Grundlage für die richtige Würdigung der heutigen Krankenhausidee erhält. Mit Recht steht jedenfalls die Entwickelung des Kriegssanitätswesens im Vordergrunde der Besprechung; sind doch grade an den Baracken- und Zeltbauten der Kriegshospitäler die grundlegenden Erfahrungen gemacht worden, die zu einer völligen Umgestaltung des Krankenhausbaues und zu dem heut allgemein anerkannten Systeme der isolirten Pavillons führten.

Der zweite Hauptabschnitt des Werkes beschäftigt sich mit dem modernen Krankenhausbau. Alle wichtigeren Hospitäler des In- und Auslandes werden in sorgfältiger Beschreibung und gut gewählten Abbildungen vorgeführt. Sehr werthvolles Studienmaterial

bieten die englischen und amerikanischen Beispiele mit ihrem von dem unsrigen stark abweichenden Typus.

In gleich gediegener Weise werden die technischen Einzelheiten, Spezialeinrichtungen und Nebenanlagen behandelt; selbst die allerletzten Neuheiten, von denen jeder Tag wieder andere bringt, sind erwähnt.

Die Uebersichtlichkeit des Werkes leidet bei der sonst guten Disposition etwas unter einer zu grossen Breite des beschreibenden Textes. Auch die klarste Beschreibung leistet nicht entfernt dasselbe, wie eine Zeichnung. Werden bei einer Neuauflage die Abbildungen vermehrt und durch möglichst einheitliche Bezeichnung der Bautheile noch verständlicher gemacht, so wird der Text auf die Hälfte zusammengestrichen werden können. Moritz.

August Oslender, Städt. Heizungsingenieur in Köln, **Schulbrausebäder mit besonderer Berücksichtigung des Kölner Systems.**

Das Büchlein enthält neben einer eingehenden Beschreibung der baulichen Anlagen der Schulbrausebäder in Köln, welche durch eine grössere Anzahl von Zeichnungen, sowohl die Gesammtanordnung als die Details darstellend, erläutert werden, in vorzüglicher klarer Darlegung die Grundsätze, welche für die Anlage sowohl in hygienischer Beziehung als Grundlage dienen sollen, giebt aber ausserdem die Mittel und Wege an, um durch dieselben in erziehlicher Weise auf die Kinder zu wirken. Wie aus der Schrift hervorgeht, weichen die Kölner Schulbrausebäder in mancher Beziehung vom Hergebrachten ab, doch sind diese Abweichungen stets in ausführlicher Weise begründet und drängen dem Leser die Ueberzeugung auf, dass diese neuen Anordnungen unter allen Umständen als segensreiche Fortschritte auf diesem Gebiete zu betrachten sind.

Als Grundlage für die Ausführungsweisen stellt Verfasser allgemeine Gesichtspunkte auf, welche sich in folgenden Forderungen kurz zusammenfassen lassen:

1. Dem Kinde soll im Schulbrausebade eine wirkliche Annehmlichkeit geboten, nicht eine neue Schulpflicht aufgebürdet werden.
2. Das Kind soll sich im Schulbrausebade nicht minder gut aufgehoben wissen, als in der Schulklasse.
3. Jeglicher Zwang muss sorgfältig vermieden werden.
4. Die Beschränkung des Wasserverbrauches muss ohne Nachtheil für die gründliche Reinigung und Waschung des Körpers geschehen und muss das Waschen und Baden des Kindes in der Familie möglichst nachgeahmt werden.

5. Es muss dem Kinde die hinreichende Zeit zum Waschen, Abbrausen, Abtrocknen und Ankleiden gegeben werden.
6. Jede Gefahr für die Gesundheit des Kindes beim Baden muss ausgeschlossen werden.
7. Trotzdem das Schulbrausebad das Gepräge eines Massenbades trägt, muss die Absonderung jedes Schulkindes von den gleichzeitig badenden Mitschülern strikte durchgeführt werden.

Auf diesen allgemeinen Gesichtspunkten aufbauend, entwickelt Verfasser die allgemeinen Anordnungen nebst allen zugehörigen Details in der ausführlichsten Weise und kann das Büchlein wohl als das Vollständigste und Beste, was in diesem Literaturzweig bisher geboten wurde, angesehen werden. Der beste Beweis für die Richtigkeit der Auffassung des Verfassers ist nicht nur die Zufriedenheit des Lehrpersonals mit den Kölner Brausebad-Anlagen, als auch besonders der grosse Zudrang der Kinder zu den Bädern. Wir können daher das Studium des Oslender'schen Buches jedem, der sich mit dem Gegenstand zu beschäftigen wünscht, sowohl den Verwaltungsbeamten und den Lehrern, als auch den Architekten und Ingenieuren aufs angelegentlichste empfehlen.

A. Unna (Köln).

Rembold, Zur Heilwirkung des Tuberkulins bei Lungentuberkulose.
(Zeitschr. für Hyg. und Inf., XXVI. Bd., II. Heft, S. 193—243.)

Der Oberarzt des Stuttgarter Marienhospitals giebt in der vorliegenden Arbeit einen werthvollen Beitrag zur Tuberkulinbehandlung, der den grossen Vorzug hat, jahrelange Erfahrungen am Krankenbette und die Erfolge der Behandlung bekannt zu geben. R. theilt den definitiven Ausgang von 70 mit Tuberkulin behandelten Fällen mit, bei welchen seit dem Abschluss der Behandlung mindestens 6 Jahre dahingegangen sind.

Am ungünstigsten für die Tuberkulinbehandlung sind die Fälle, in welchen höhere Temperatursteigerungen vorkommen.

Als reine Tuberkulosen werden diejenigen Fälle bezeichnet, welche zu Beginn der Behandlung kein oder höchstens vorübergehend und nicht hohes Fieber aufweisen. Die hierher gehörigen Fälle werden je nach dem Grade der Krankheit in drei Kategorien geschieden. R. giebt dann eine eingehende Darstellung der einzelnen Krankheiten, nebst dem Verlaufe der Krankheit nach der Entlassung aus dem Krankenhause.

Auf Grund seiner Erfahrungen stellt R. folgende Schlusssätze auf:

1) Das Tuberkulin ist ohne jede günstige Wirkung bei Fällen von Mischinfektion; Vorbedingungen einer Tuberkulinbehandlung

ist daher die Sicherheit, dass eine solche nicht vorhanden ist, und muss diese eventuell durch bakteriologische Untersuchung gewonnen werden.

2) In Fällen reiner Tuberkulose der Lungen ist durch Anwendung des Tuberkulins

a) wenig Erfolg zu hoffen, wenn die Erkrankung bereits grosse Bezirke ergriffen hat,

b) bei mittlerer Ausdehnung der Erkrankung vielfach erhebliche und dauernde Besserung zu erwarten,

c) in den Anfangsstadien fast ausschliesslich guter Erfolg, und zwar meistens völlige Heilung, mindestens aber erhebliche und dauernde Besserung zu erzielen.

3) Bei strenger Einhaltung der Indikationen und vorsichtiger, streng individualisirender und durch genaue Untersuchungen der Kranken kontrolirter Dosirung sind die Gefahren der Tuberkulinbehandlung minimale.

4) Diagnostisch ist das Tuberkulin ein sehr brauchbares Hülfsmittel. Dr. Mastbaum (Köln).

Carl Spengler (Davos), Ueber die Behandlung tuberkulöser Meerschweinchen mit Originaltuberkulin. (Zeitschr. für Hyg. und Inf., XXVI. Bd., II. Heft, S. 323—336.)

Die alten Präparate sind dem neuen von Koch angegebenen sogenannten TR nicht ebenbürtig, denn die mit dem alten Mittel behandelten Tuberkulösen reagiren noch auf das neue Mittel.

Meerschweinchen, die mit einer 3 wöchentlichen Tuberkelbacillenkultur in eine Unterhautzellgewebtasche des Bauches inficirt werden, gehen ausnahmslos in 11 Wochen zu Grunde, sodass jede Verlängerung des Lebens über diese Zeit hinaus der Heilwirkung eines angewandten Mittels zuzuschreiben ist.

Der verzögerte Verlauf einer Impftuberkulose drückt sich ausnahmslos in einem Hervortreten der Lungenerkrankung bei zurückgebliebenen Leber-Milzerscheinungen aus, da durch die längere Dauer des Lebens die destruktiven Prozesse in der Lunge weiter voranschreiten.

Sämmtliche mit Tuberkulin behandelten Meerschweinchen lebten nach der Infektion länger als 11 Wochen, beweisen also die Heilfähigkeit des Mittels.

Der günstigste Zeitpunkt für den Beginn der Tuberkulinbehandlung ist die 1. Hälfte der zweiten Woche nach der Infektion. Es hat keinen Zweck, die Behandlung am Infektionstage zu eröffnen. Von kleinen Dosen haben die Meerschweinchen keinen Nutzen. Sie bedürfen grosser Dosen. Ferner sind Reaktionen nothwendig, die aber nicht so stark ausfallen dürfen, dass das Körpergewicht er-

heblich abnimmt. Die rasche Steigerung auf hohe Dose wird mit kleinen Pausen, also unter Zuhülfenahme der Gewöhnung, am besten erzielt. Im Gegensatz hierzu soll die Wirksamkeit der hohen Dosen nach dem Princip der Entwöhnung, durch Verlängerung der Injektionspausen, nach Möglichkeit ausgenutzt werden.

Die weiteren Auseinandersetzungen sind im Original einzusehen.

Dr. Mastbaum (Köln).

Prof. Dr. J. König, Wichtigkeit und Art der Ausübung der Lebensmittelkontrolle. (Technisches Gemeindeblatt I, Nr. 1, S. 5.)

Um die Lebensmittelkontrolle wirksamer und allseitiger zu gestalten, als es zum Schaden für die Gesundheit und den reellen Geschäftsverkehr heute leider noch der Fall ist, hält der Verfasser die Errichtung öffentlicher, mit nicht vom Publikum abhängigen Beamten besetzter Untersuchungsämter für unumgänglich. In den meisten Städten und Gemeindebezirken fehlt eine solche Anstalt noch und zwar wesentlich aus dem Grunde, weil man den Aufwand der damit verbundenen Kosten scheut, die der Verfasser bei Einrichtung einer Anstalt auf je 200000—300000 Einwohner auf einmalig 10 Pfennige auf den Kopf der Bevölkerung für die erste Einrichtung und jährlich 5 Pfennige auf den Kopf für die Unterhaltung veranschlagt, ohne die Kosten für die Beschaffung der Räumlichkeiten. Um aber da, wo sich einer vollkommenen Einrichtung noch Schwierigkeiten entgegenstellen, wenigstens einen Anfang zu machen, schlägt der Verfasser als einen leichten und überall gangbaren Weg folgende Maassregeln vor. Auf Veranlassung des Ministeriums treten die Städte und Aemter zweier oder mehrerer Kreise zu einem Verbande zusammen und erheben jährlich etwa 1 Pfennig auf den Kopf der Bevölkerung als Unterstützung für die zu errichtende gemeinsame Anstalt. Auf Vorschlag der Vertreter der einzelnen Kreise bestellen die Oberpräsidenten oder die einzelnen Provinzialverwaltungen für den Verbandsbezirk einen geprüften Nahrungsmittel-Chemiker, der mit der Kontrolle der Lebensmittel u. s. w. im Verbandsbezirke beauftragt wird. Dieser Chemiker erhält die jährliche Unterstützung und übernimmt dagegen die Verpflichtung, auf seine Kosten ein Laboratorium zu errichten und zu unterhalten, eine bestimmte Anzahl von Nahrungsmitteln, die ihm die Gemeinden zusenden, unentgeltlich und, was darüber hinausgeht, zu mässigen Sätzen zu untersuchen, den Lebensmittelmarkt zu überwachen, die Polizeibeamten über die richtige Probeentnahme zu unterrichten, und keine Untersuchungen und Gutachten für Reklamezwecke zu übernehmen. Die Strafgelder für Vergehen gegen das Gesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln fliessen in die Kasse der Anstalt und dienen

zur Bestreitung von Kosten für Hülfsarbeiter u. ä. Die Aufsicht über die Anstalt führt ein aus Vertretern der Kreise bestehendes Kuratorium.

Einrichtungen auf ähnlicher Grundlage finden sich meines Wissens bereits in einigen Städten. Vor Allem neu und beachtenswerth ist der Gedanke, ihre Einführung für das ganze Staatsgebiet allgemein anzuordnen, mit der Beschränkung natürlich, dass diejenigen Bezirke, für die vollkommenere Anstalten bereits bestehen, ausgenommen bleiben müssen. Klussmann.

The alleged increase of insanity. (The Lancet 3840.)

Im Jahre 1859 betrug die Zahl der eingetragenen Irrsinnigen, Idioten und Schwachsinnigen in England und Wales 36762 oder 18,67 auf 10000 Einwohner, im Jahre 1896 war diese Zahl auf 94446 oder 31,38 auf 10000 Einwohner gestiegen. Ist nun diese höhere Ziffer durch eine Zunahme der Geisteskrankheiten, oder ist sie durch eine bessere Registrirung bedingt? Um diese Frage zu entscheiden, wurde eine Umfrage bei sämmtlichen Vorstehern von Irrenanstalten Englands veranstaltet. Von den 62 eingelaufenen Antworten sprachen sich 10 für eine Zunahme der Geisteskrankheiten, 30 gegen eine solche aus, während 22 die Frage unentschieden liessen.

Aus den statistischen Mittheilungen der Anstalten ging aber die bemerkenswerthe Thatsache hervor, dass der Zuwachs sich fast gänzlich auf die Klasse der Armen bezieht. Zu dieser Klasse der Geisteskranken gehörten im Jahre 1859 nur 15,95, im Jahre 1896 dagegen 28,44 für 10000 der Bevölkerung. Die Zahl der Privatpatienten stieg in demselben Zeitraum nur von 2,38 auf 2,69 für 10000 Einwohner. Diese beiden letzten Zahlen lassen es sehr zweifelhaft erscheinen, ob überhaupt eine relative Zunahme der Geisteskrankheiten eingetreten ist.

Das starke Anwachsen der Armen in den Anstalten lässt sich aber sehr wohl durch andere Gründe als durch eine Zunahme der Geisteskrankheiten erklären.

Der Hauptgrund hierfür ist wohl die grössere Leichtigkeit und Bereitwilligkeit der Einweisung von armen Geisteskranken in Anstalten. Die grössere Dichte der Bevölkerung in den wachsenden Städten und die fortwährende Abnahme der Hausindustrie machen es eben immer schwieriger auch nur leichtgradige Geisteskranke in der Familie zu behalten. Pröbsting.

The prevention of tuberculosis. (The Lancet 3840.)

Die Tuberkulose ist fast niemals angeboren, sondern entsteht nach der Geburt durch Ansteckung. Wenn auch in der neuesten

Zeit einige Fälle von angeborener Tuberkulose gefunden worden sind, so kommen diese wenigen Fällen gegenüber der Entstehung durch Infection gar nicht in Betracht. Auch die Sectionsbefunde bestätigen dieses. So konnte Boltz bei 2576 Sectionen von Kindern unter 1 Monat niemals die leichtesten Zeichen von Tuberkulose auffinden, vom 3. bis 6. Monat fanden sich aber schon 8,6 %, vom 6. bis 12. Monat 18,3 % und in den folgenden Jahren etwa 30 % Tuberkulose. Die Beobachtungen von Koch an Kaninchen und Meerschweinchen, von Bang und Siedaingrotzky an Rindern zeigen, dass die Jungen von tuberkulösen Thieren gesund geboren werden und auch gesund bleiben, wenn sie gleich nach der Geburt von den Eltern entfernt werden. Von hoher Bedeutung ist das Erkennen der Tuberkulose bei Kühen, da die Milch eine hervorragende Rolle bei der Verbreitung der Tuberkulose spielt. Hier hat sich das Koch'sche Tuberkulin als fast absolut sicheres diagnostisches Mittel erwiesen. Milchkühe sollten daher 2 Mal im Jahre mit Tuberkulin untersucht werden. In reinen, trockenen, sonnigen Räumen gehen die Tuberkelbacillen rasch zu Grunde. Verbesserung der hygienischen Verhältnisse der Wohn- und Arbeitsräume spielt daher eine ganz hervorragende Rolle im Kampfe gegen die Tuberkulose.

Unzweifelhaft ist jedoch der Auswurf der Tuberkulösen die Hauptquelle für die weitere Infection. Diesen Auswurf unschädlich zu machen ist somit die wichtigste Aufgabe. Daher strenge Vorschriften in Betreff des Ausspeiens in Arbeitsräumen, Eisenbahnwagen u. s. w. und Anbringen von Spucknäpfen. Weiterhin Anzeigepflicht bei tuberkulösen Erkrankungen, Reinigung und Desinfection der Räume, die von Tuberkulösen bewohnt wurden.

Pröbsting.

J. Niven, The notification of tuberculosis. (The Lancet Nr. 3844.)

Die Tuberkulose gehört zu den Infectionskrankheiten und wir kennen die Art der Infection besser wie bei irgend einer anderen Infectionskrankheit. Der Kampf gegen die Tuberkulose wird daher aussichtsvoller sein wie gegen die übrigen Ansteckungskrankheiten.

Zu den Bekämpfungsmitteln zählt Verf. in erster Linie die Anzeigepflicht. Hierdurch würde es möglich sein, über die Entstehung mancher Fälle von Tuberkulose Aufschluss zu erhalten, ferner die Weiterverbreitung der Krankheit wirksamer zu verhüten, z. B. durch Desinfection der von Tuberkulösen bewohnten Räumen, durch Verbesserungen hygienischer Art in Arbeitsräumen u. s. w.

Dass gerade bei dieser Krankheit besondere Schwierigkeiten der Anzeigepflicht entgegenstehen ist nicht zu leugnen.

Pröbsting.

E. Semple and J. Taylor, On certain symptoms of spinal cord affection in bicycle riders. (The Lancet Nr. 3842.)

Verf. theilen 3 Fälle mit, in denen sie bei Radfahrern nervöse Störungen in den Beinen, dem Perineum und dem Urogenital-Apparat beobachteten. Sie sind geneigt, diese Störungen auf die fehlerhafte Haltung und den unzweckmässigen Sitz beim Radfahren zurückzuführen. Weitere Beobachtungen sind jedoch durchaus nöthig, um sichere Schlüsse ziehen zu können. Pröbsting.

Charles Slaters und J. A. Cameron, The antitoxin treatment of diphtheria at St. George's hospital. (The Lancet Nr. 3850.)

Während früher die Sterblichkeit der Diphtheriekranken in dem Hospital 30—55 % betrug, sank sie seit Einführung der Antitoxin-Behandlung auf 15—20 %. Ganz besonders auffallend war die Abnahme der Sterblichkeit bei den Tracheotomirten, bei den mit Antitoxin Behandelten betrug die Sterblichkeit 33,3 %, bei den übrigen jedoch 75 %. Die günstige Wirkung der Injectionen zeigt sich hauptsächlich in der ausserordentlich raschen Lösung der Membranen in der Luftröhre.

Verf. berichten dann noch über ein Kind, das nur an einem Schnupfen litt, sonst aber anscheinend völlig gesund war, und bei dem in dem abgesonderten Nasenschleim sehr zahlreiche Diphtheriebacillen gefunden wurden. Durch das Kind wurden 2 Mitglieder der Familie inficirt, während es selbst nicht erkrankte.

Pröbsting.

W. A. Turner, The care and management of epileptics in colonies. (The Lancet Nr. 3852.)

Verf. behandelt zuerst die Erziehung epileptischer Kinder. Unter 498 300 Schulkindern Londons waren 485 also 0,97 auf 1000 als Epileptische bekannt, doch dürfte diese Zahl wohl etwas zu niedrig sein. Wie sollen nun epileptische Kinder erzogen und unterrichtet werden? Hierfür stellt Verf. folgende Regeln auf: Ist der Verstand normal und kommen die Anfälle nur während der Nacht oder in grossen Zwischenräumen, so dürfen epileptische Kinder in Gemeinschaft mit gesunden unterrichtet werden. Ist der Verstand normal, kommen aber die Anfälle häufig oder ist eine besondere Ueberwachung nothwendig, so sind die Kranken getrennt von den gesunden Kindern zu unterrichten. Hat jedoch der Verstand gelitten, dann sollen solche Epileptische in besonderen Anstalten, am besten in Colonieen, erzogen werden.

Die Zahl der erwachsenen Epileptischen beträgt nach Verf. etwa 1—1,5 auf 1000 der Bevölkerung. Von diesen Kranken sind zahlreiche nicht im Stande ihren Lebensunterhalt durch Arbeit zu verdienen und sind dadurch für ihre Angehörigen oft eine schwere Last. Für solche Epileptiker sind nun Colonieen auf dem Lande einzurichten, wie sie schon an manchen Orten bestehen, so besonders in Bielefeld. In England ist erst vor einigen Jahren eine kleine derartige Colonie gegründet worden von der National Society for the Employment of Epileptics. Die leitenden Grundsätze sind auch hier wie in den anderen Colonieen: Entfernung der Kranken aus den schlechten sanitären Verhältnissen, Beschäftigung im Freien mit Feld- und Gartenarbeiten unter sachkundiger Aufsicht, geordnete und regelmässige Lebensweise ohne Aufregungen, einfache aber reichliche Kost und gänzlicher Ausschluss von alkoholischen Getränken. Fast in allen Fällen konnte nach der Aufnahme eine Abnahme der Anfälle constatirt werden, bei allen Aufgenommenen trat eine Hebung des Allgemeinzustandes ein. Auch der geistige Zustand wurde meist günstig beeinflusst. Pröbsting.

W. K. Hunter, A contribution to the etiology of Beri-Beri. (The Lancet Nr. 3857.)

Beri-Beri wird heute wohl allgemein als eine multiple periphere Neuritis aufgefasst. Was ist die Ursache dieser Neuritis? Von zahlreichen Forschern wurden Mikroorganismen im Blut und in den Geweben von Beri-Beri-Kranken nachgewiesen, die Befunde waren jedoch so verschieden, dass bestimmte Schlüsse aus denselben noch nicht gezogen werden können. Verf. theilt 2 Fälle von Beri-Beri mit, bei denen er Coccen und Diplococcen im Blute nachweisen konnte. Diese Coccen waren identisch mit den weissen Coccen, die von Pekelharing und Winkler in allen Fällen von Beri-Beri gefunden und als die specifischen Erreger der Krankheit angesprochen wurden. Verf. konnte die Coccen auf künstlichen Nährböden züchten und durch Injection solcher Kulturen bei Kaninchen multiple periphere Neuritis erzeugen. Er ist daher wohl geneigt, diese weissen Coccen als specifische Erreger der Krankheit anzusehen, ist aber in seinen Schlussfolgerungen sehr vorsichtig. Pröbsting.

The report on glycerinated calf lymph. (The Lancet Nr. 3861.)

Eine englische Commission besuchte im Sommer dieses Jahres mehrere Städte des Continents, um die dort befindlichen Lymphbereitungsanstalten zu studiren. Es waren dies die Städte: Paris, Brüssel, Berlin, Dresden, Köln und Genf. Der Bericht dieser Aerzte spricht sich ausserordentlich günstig über die

deutsche Lymphe und Lymphbereitung aus. Trotzdem die deutsche Lymphe weitaus am stärksten mit Glycerin verdünnt wird, ist sie doch von ganz hervorragender Wirksamkeit. Hierdurch ist es möglich, dass in Deutschland alle Impfungen mit Kalblymphe ausgeführt werden können, und Impfungen von Arm zu Arm völlig ausgeschlossen sind. Der Zusatz von Glycerin hat aber noch einen anderen Nutzen. Durch die Untersuchungen von Copeman — einem Mitglied der Commission — ist nachgewiesen worden, dass das Glycerin eine bacterientödtende Wirkung besitzt. Mikroorganismen — auch Tuberkelbacillen — die also auf irgend eine Weise in die Lymphe gelangt sind, werden durch das Glycerin vernichtet und die Impfungen mit so präparirter Lymphe somit gänzlich ungefährlich. Darin besteht ein sehr grosser Vorzug der deutschen Lymphe. Pröbsting.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Becker, Dr. Carl, Handbuch der Medicinalgesetzgebung im Königreich Bayern. Heft II: Infektionskrankheiten. München 1898. J. F. Lehmann. Preis 8 Mark.

Century, A quarter, of Public Health Work in Michigan. 1873—1898. With illustrations. Lansing, Robert Smith.

Chesnut, V. K., Principal Poisonous plants of the United States. Washington 1898. Government Printing Office.

Croner, Dr. Wilh., Grundriss der internen Therapie für Aerzte und Studierende. Leipzig 1898. H. Hartung & Sohn. Preis geb. 2,80 Mark.

Kley, Dr. Wilh., Die Schwindsucht im Lichte der Statistik und Socialpolitik. Mit 3 graphischen Tafeln. Leipzig 1898. Duncker & Humblot. Preis 2,20 Mark.

Koch, Robert, Reise-Berichte über Rinderpest, Bubonenpest in Indien und Afrika, Tsetse- oder Surrakrankheit, Texasfieber, tropische Malaria, Schwarzwasserfieber. Berlin 1898. Julius Springer. Preis 2,40 Mark.

Magnus, Dr. Hugo, Die Untersuchung der optischen Dienstfähigkeit des Eisenbahn-Personals. Leitfaden für Aerzte und Verwaltungsbeamte. Mit einer Abbildung. Breslau 1898. J. U. Kern's Verlag. Preis 3 Mark.

Schramm, E. Bruno, Taschenbuch für Heizungs-Monteure. Mit 89 in den Text gedruckten Abbildungen. München u. Leipzig. R. Oldenbourg. Preis geb. 2,50 Mark.

Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge. 31. Band. 1897. Würzburg 1898. Stahel. Preis 14 Mark.

Wolter, Dr. med. Friedrich, Das Auftreten der Cholera in Hamburg in dem Zeitraume von 1831—1893 mit besonderer Berücksichtigung der Epidemie des Jahres 1892. München 1898. J. F. Lehmann. Preis 10 Mark

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Physische Degeneration und Wehrfähigkeit bei europäischen Völkern.

Vortrag, gehalten auf der Naturforscherversammlung in Düsseldorf.

Von

Prof. **W. Kruse.**

Man spricht heutzutage viel von Entartung, zunächst auf zahlreichen Gebieten geistiger Thätigkeit, dann aber auch von Degeneration in körperlicher Beziehung. Freilich ist zuzugeben, dass ein grosser Theil derjenigen, die das Wort Entartung im Munde führen, sich nicht von klaren Gründen leiten lässt, sondern nur in dem naiv-pessimistischen Glauben befangen ist, dass in der Vergangenheit alles besser gewesen, also auch unser Körper vollkommener, kräftiger gestaltet gewesen sei. Naiv nenne ich diese Vorstellung, weil sie nicht erst in unserm fin de siècle aufgetaucht, sondern schon in den Jugendzuständen der Kultur bei vielen Völkern zum Ausdruck gekommen ist. Es sei hier nur an die Stellen bei Homer erinnert, wo von Thaten gesprochen wird, die die Mitwelt — οἷοι νῦν βροτοί εἰσιν — nicht mehr zustande bringen könnte. So interessant es vom Standpunkte der Volkspsychologie aus wäre, ähnlichen Aeusserungen in der Geschichte nachzuspüren, so will ich mich doch gleich denjenigen Vertheidigern der Degeneration zuwenden, die auch Gründe für ihre Ueberzeugung anzugeben wissen. In erster Linie werden allerdings meist nur theoretische Gründe ins Feld geführt: Der civilisirte Mensch soll dem Menschen im Naturzustand gegenüber körperlich minderwerthig sein, besonders die heutige Kultur mit ihrer gewaltigen industriellen Entwicklung, der zunehmenden Concentration der Bevölkerung in den Städten, dem Ueberhandnehmen des Alkoholgenusses u. s. w., soll die Entartung auf die Spitze treiben. Auch die Segnungen der Kultur sollen mittelbar raceverschlechternd wirken, indem die erhöhte Rechtssicherheit, die bessere Fürsorge für Arme und Kranke, die Verminderung der Sterblichkeit den Kampf ums Dasein seiner Schärfe beraube und dadurch auch den schwächeren Elementen die Erhaltung und Fortpflanzung ermögliche. Ein be-

rechtigter Kern dürfte in diesen Erwägungen stecken, es fragt sich nur, ob die besprochenen Einflüsse nicht durch andere günstige Wirkungen der Kultur ausgeglichen oder gar übercompensirt werden, und ob sie überhaupt Zeit genug hatten, um zu wirken. Die Theorien allein genügen nicht, wir brauchen thatsächliche Feststellungen, die das Vorhandensein einer Degeneration beweisen. Man müsste die Möglichkeit haben, den physischen Zustand der heutigen Bevölkerung mit demjenigen früherer Zeiten zu vergleichen. Leider ist das Material dafür sehr dürftig. Umfangreiche statistische Erhebungen, die einige Sicherheit bieten könnten, haben wir höchstens seit Anfang dieses Jahrhunderts. Für die frühere Zeit sind wir angewiesen auf die körperlichen Reste der einstigen Bevölkerung, also Skeletttheile und Mumien, auf die Ueberbleibsel ihrer Gerätschaften, besonders Rüstungen, und schliesslich auf einzelne Maassangaben, die uns die Geschichte überliefert hat.

Was zunächst die egyptischen Mumien anlangt, so unterscheiden sie sich in ihren Grössenverhältnissen nicht von der heutigen Bevölkerung Egyptens. Was aus der antiken Welt an Skeletttheilen und Geräthschaften erhalten ist, ist recht spärlich und zeigt keine Abweichungen gegen heute. Sehr interessant sind einige Notizen bei spätrömischen Schriftstellern über das Militärmaass [1]). Zwar wird von einem eigentlichen Minimalmaass nicht gesprochen, aber für die Elitetruppen eine Mindestgrösse von 1,725 m verlangt. Leute, die die so gross sind, giebt es auch heute noch genug in Italien und vor allem in den Provinzen des damaligen Römerreiches, die ja das Hauptkontingent zum Heere lieferten; auch ist das Gardemaass in modernen Staaten ein ähnliches geblieben, um von der Riesengarde Friedrich Wilhelms I. gar nicht zu sprechen.

Ebenso wenig erstaunen uns die Angaben der römischen Schriftsteller über die Körpergrösse der alten Germanen. Auch jetzt besteht ja noch ein grosser Unterschied im Körperbau zwischen Deutschen und Italienern, besonders wenn man norddeutsche Stämme, wie Rheinländer und Westfalen mit Süditalienern vergleicht. Bei dem Mangel genauer Grössenangaben wird es freilich nicht mehr auszumachen sein, ob die alten Germanen nicht doch grösser gewesen sind als ihre Nachkommen von heute. Bis zu einem gewissen Grade ist das wahrscheinlich, weil die Germanen nicht ihren reinen Typus bewahrt, sondern sich mit andern, kleineren Völkern reichlich vermischt haben. In Norddeutschland, wo sie sich verhältnissmässig am reinsten erhalten haben, erscheinen sie ja auch jetzt noch von höherer Statur als in dem stärker mit fremden Elementen durchsetzten Süddeutschland. Ueber die wirkliche Grösse der alten Germanen könn-

---

[1]) Die wichtigsten Stellen sind Dositheus, Adrian. sent. § 2 und Vegetius 1, 5 (citirt nach Marquardt, Römische Alterthümer II S. 542).

ten uns einzig und allein Skelettmessungen Aufschluss geben. In den sog. Reihengräbern aus dem 5.—8. Jahrh. unserer Zeitrechnung ist dafür ein ziemlich reichliches Material gegeben. Leider sind die bisherigen Messungsresultate widersprechend. Nach Lindenschmidt[1]), der sich auf Angaben von Hölders stützt, wäre die Körpergrösse fränkischer und alemannischer Männer durchschnittlich 180—190 cm gewesen, also viel bedeutender, als sie heutzutage selbst in Gegenden mit hochgewachsener Bevölkerung ist. Nach Lehmann-Nitsche[2]) sind dagegen die Männer der bayrischen Reihengräber nur 169 cm gross, d. h. nicht grösser als heutzutage die Bevölkerung noch an vielen Orten ist. Ob diese Unterschiede in Thatsachen begründet oder nur durch die verschiedene Methode der Messung bedingt sind, muss vorläufig unentschieden bleiben. Die Resultate Lehmann-Nitsche's werden übrigens noch dadurch gestützt, dass auch die germanischen Skelettreste, die auf französischem Boden gefunden sind und von Franken und Burgunden herrühren sollen, durchaus nicht auf eine besonders hochgewachsene Bevölkerung hinweisen. Ein französischer Anthropologe, Mahon[3]), hat vor einigen Jahren sämmtliche langen Knochen der grossen Pariser Sammlungen gemessen und kommt dabei zu dem interessanten Schluss, dass von den prähistorischen Zeiten bis heute die Bevölkerungen Frankreichs sich bezüglich ihrer durchschnittlichen Körperlänge nur wenig unterschieden haben. Es handelt sich meist nur um Differenzen von einigen Millimetern.

Diese Angabe stimmt auch mit den Erfahrungen überein, die man an Rüstungen aus mittelalterlicher und späterer Zeit gemacht hat. Durchschnittlich sind dieselben durchaus nicht auf Männer von besonders stattlichem Körperbau zugeschnitten, sondern man findet sogar nicht selten die Bemerkung, dass die alten Rüstungen für unsere heutige Mannschaft eher zu klein seien[4]).

Man sieht also, dass die Lehre von der Entartung der heutigen Menschheit, soweit die früheren Jahrhunderte in Vergleich gezogen werden, kaum durch irgend eine Thatsache sich begründen lässt. Sehen wir zu, wie es damit in dem laufenden Jahrhundert steht. Seitdem fast überall in den Kulturstaaten die allgemeine Wehrpflicht eingeführt ist, besitzen wir in der Rekrutirungsstatistik ein Mittel, um uns über den körperlichen Zustand der Bevölkerungen zu unter-

---

[1]) Alterthümer der merowingischen Zeit. Braunschweig 1880. S. 137.

[2]) Beitr. z. Anthropol. u. Urgeschichte Bayerns XI, 3/4. 1895.

[3]) Mém. de la Société d'Anthropol. de Paris. Série 2, vol. IV, 1893.

[4]) Vgl. z. B. Bircher, Armeeorganisation und Militärkreiseintheilung der schweizer. Eidgenossenschaft. Aarau 1886. S. 35. Es wäre eine interessante Aufgabe, die Rüstungen in den verschiedenen Sammlungen einer systematischen Messung zu unterwerfen.

richten. Allerdings können aus der Benutzung der Rekrutirungsstatistik recht leicht Irrthümer entstehen, wenn man nicht sehr vorsichtig zu Werke geht. In solchen Irrthum ist z. B. Donath verfallen, der auf dem internationalen Kongress für Hygiene und Demographie in Budapest den Satz zu verfechten gesucht hat, dass wir uns in Europa in einem Zustand fortschreitender Entartung befänden. Dieser Vortrag Donath's [1]) ist für mich der Anlass gewesen, mich mit derselben Frage zu beschäftigen. Ich will gleich bemerken, dass ich Donath's Ergebnisse nicht bestätigen kann.

Dasjenige Land, das die umfassendste Rekrutirungsstatistik besitzt, ist Frankreich. Schon seit dem Jahre 1817 wurden Aufzeichnungen darüber gemacht und bis heute fortgeführt. Die wichtigsten Verhältnisszahlen dieser französischen Statistik geben die Tab. Ia und b. Man muss hier nach dem System der Rekrutirung zwei Perioden unterscheiden, die eine vor, die andere nach dem Krieg von 1870/71.

1. Die Aushebung war vor 1870 in folgender Weise geordnet. Zunächst wurden in jedem Aushebungsjahr die jungen Mannschaften, die in diesem Jahr ihr 21. Lebensjahr vollendeten, in Listen zusammengestellt. Sie mussten dann unter sich loosen, und nun erst begann die eigentliche Rekrutirung. Es wurden, von der Loosnummer 1 angefangen, soviel junge Leute einberufen, bis nach Abzug der wegen häuslicher Verhältnisse vom Dienst Befreiten und der wegen Untauglichkeit Ausgemusterten diejenige Zahl von Rekruten (das „Kontingent") erreicht war, die gesetzlich bestimmt war. Nicht untersucht wurden alle, die eine höhere Loosnummer hatten, und die wegen häuslicher Verhältnisse Befreiten — diese müssen also unberücksichtigt bleiben. Eine Zurückstellung fand nicht statt, jeder, der nicht von vornherein als tauglich erklärt wurde, blieb endgültig ausgemustert. Die Berechnung gestaltet sich folgendermassen: Kontingent und Unbrauchbare geben zusammen die Summe der Untersuchten, der Prozentsatz, den die Unbrauchbaren in dieser Zahl ausmachen, ist die Untauglichkeitsziffer. Man ersieht aus der zweiten Spalte von Tab. Ia, dass von der Periode 1825—30 an im Ganzen eine Abnahme der Untauglichen erfolgt. Die Abnahme ist fast continuirlich, wenn man von den Jahren 1831, 1848 und 1854—59 absieht. Bezeichnender Weise sind dies Revolutions- oder Kriegsjahre. Um über die Ursache der Untauglichkeit Klarheit zu gewinnen, ist es zunächst nöthig, die wegen Kleinheit Unbrauchbaren (Spalte 3) von den wegen Gebrechen und Krankheiten Untauglichen zu scheiden (Spalte 5 der Tab. Ia). Es zeigt sich, dass die wegen Kleinheit zum Heerdienst Untauglichen von 1817—24 fast 20 %

[1]) In den Comptes-rendus des 8. internation. Congr. f. Hyg. u. Demogr. in Budapest. (Budapest 1896, Bd. 7, S. 605 ff.)

Tab. Ia.

Aushebungsergebnisse in Frankreich von 1817—69 [1]).

Aus-hebungs-periode	Von 100 Untersuchten sind untauglich überhaupt	Von 100 Untersuchten sind untauglich wegen Untermässigkeit	Mindestmaass in cm	Von 100 ärztlich Untersuchten sind untauglich wegen Krankheiten und Gebrechen	Jährliches Contingent
1817—20	46,8	19,2	157 cm	34,2	40 000 Mann
1821—24	52,1	19,6	„ „	40,4	„ „
1825—30	52,1	16,4	„ „	42,7	60 000 „
1831	(51,6)	(9,4)	154 „	(34,5)	80 000 „
1832—36	43,7	10,5	156 „	37,1	„ „
1837—41	45,7	9,1	„ „	40,3	„ „
1842—47	45,8	8,2	„ „	41,0	„ „
1848	(40,9)	(10,1)	„ „	(33,5)	„ „
1849—53	42,2	7,6	„ „	37,4	„ „
1854—59	(38,7)	7,8	„ „	(33,6)	100-140000 „
1860—64	40,4	7,0	„ „	35,9	100 000 „
1865—69	37,9	5,8	„ „	34,1	„ „

ausmachten, dann aber rapid und schliesslich langsam abnahmen bis zu 6—7 %. Nur die Jahre 1831 und 1848 bilden eine Unterbrechung, 1831, weil hier das Minimalmaass plötzlich von 157 auf 154 cm heruntergesetzt wurde, und 1848 wahrscheinlich wegen unregelmässigen Verlaufs des ganzen Rekrutirungsgeschäfts. Die Kriegsjahre 1854—59 bewirken dagegen keine Verminderung der Untermässigen, ein Zeichen, dass die Messung gewissenhaft gehandhabt worden ist, trotz des vermehrten Bedarfes an Soldaten; die Zahlen gewinnen dadurch sehr an Ueberzeugungskraft. Die Folgerung aus Tab. Ia, dass die Zahl der Mindermässigen seit 1824 kleiner und kleiner geworden, wird dadurch nicht erschüttert, dass bis 1830 das Militärmaass 157, von 1832 an nur 156 cm betragen hat, denn diese Differenz von 1 cm ist völlig ungenügend, um den Abfall von 16 auf 10 % zu erklären, zudem sehen wir ja auch in dem Zeitraum von 1832—1867, in dem das Mindestmaass gleich geblieben ist, eine weitere Abnahme bis auf 7 % und weniger [2]) eintreten. Offenbar ist die Verminderung der kleinen Leute kein Zeichen der Degeneration, sondern im Gegentheil ein Beweis dafür, dass die Körperbeschaffenheit der französischen Jugend sich in dem besprochenen

[1]) Berechnet aus den Tabellen von Tschouriloff, Revue d'Anthropologie 1876, S. 636/7. Die „ärztlich Untersuchten" der Spalte 5 sind die überhaupt Untersuchten abzüglich der Untermässigen.

[2]) 1868 und 69 wurde die Grenze für Mindermässige auf 155 cm festgesetzt; der Abfall der Curve wird dadurch etwas verstärkt.

Zeitraum gebessert hat[1]). Am auffallendsten ist der Fortschritt in den Jahren nach 1824, eine Beobachtung, die man schon früher gemacht und dadurch hat erklären wollen, dass durch die napoleonischen Kriege zunächst die Race verschlechtert werden musste, weil gerade die kräftigsten Elemente des Volkes theils vernichtet, theils wenigstens an der Fortpflanzung verhindert wurden, dass dann aber in der folgenden Friedenszeit die Volkskraft sich allmählich wieder herstellen konnte. Auch die allgemeine Besserung der Lebensbedingungen in dem behandelten Zeitraum dürfte wohl als Ursache für die Erhöhung der Durchschnittsgrösse in Frankreich mit in Betracht kommen.

Die Veränderungen in der Zahl der wegen Krankheit und Gebrechen Untauglichen (Spalte 5 der Tab. I a) sind weniger eindeutig. Von 1817—30 stieg dieselbe ganz erheblich, sank dann wieder, um von 1837—47 ein neues Maximum zu erreichen und schliesslich auf ein sehr niedriges Niveau zu fallen. Unregelmässigkeiten und zwar plötzliche Absenkungen der Kurve zeigen wieder die Jahre 1831, 1848 und 1854—59. Wenn wir von 1848 absehen, in dem offenbar die Rekrutirung unter ganz abnormen Bedingungen vorgenommen wurde, so lässt sich die scheinbare plötzliche Verminderung der Untauglichen in diesen Jahren am einfachsten dadurch erklären, dass gerade damals ein starker Bedarf an Soldaten sich bemerkbar machte und die Anforderungen an die Militärtauglichkeit deswegen herabgesetzt wurden. In der That sehen wir aus Spalte 5 der Tab. I a, dass 1831 das jährlich zu stellende Kontingent von 60 000 auf 80 000 Mann, und 1854 gar von 80 000 auf 140 000 gesteigert wurde, Unter dem Drang der Umstände sah man also wohl über kleinere Fehler hinweg, die bei geringerem Ersatzbedarf sonst die Ausmusterung bedingt hätten. Wenn wir diese sehr wahrscheinliche Deutung annehmen, verlieren freilich auch die übrigen Schwankungen der Untauglichkeitskurve etwas an Beweiskraft. Namentlich die starke Vermehrung der wegen Gebrechen Ausgemusterten in der Periode 1817—30 wird man nicht ohne weiteres als ein Zeichen fortschreitender Degeneration ansehen können. Die ersten Rekrutirungen in der Restaurationszeit standen wohl noch unter dem Einfluss der napoleonischen Periode. In der letzteren stellte man wegen des grossen Bedarfs an Menschen möglichst geringe Anforderungen, in der folgenden Friedenszeit, bei dem kleinen Kontingent von 40 000 Mann sah man bald ein, dass man wählerischer sein durfte und so stieg scheinbar die Untauglichkeitsziffer. Umgekehrt ist es wohl möglich,

---

[1]) Vgl. Boudin, Annal. d'Hygiène publique 1863, 20. Bd., und im Bull. de la Société d'Anthropol, 4. Bd. 1863; Broca, Bull. de l'Académie de Médecine 1866/67. 32. Bd. S. 547 sowie die Discussion ebenda.

dass auch die Verminderung der Untauglichen in der Periode 1860—69 nur scheinbar gewesen ist, insofern bei der Steigerung des Kontingents von 80 auf 100 000 Mann vielleicht die Bedingungen der Tauglichkeit zum Militärdienst erleichtert wurden. Gar so nöthig war das übrigens damals gerade nicht, denn es wurden überhaupt nur ca. $^2/_3$ aller Militärpflichtigen zur Aushebung einberufen, man hätte es also leicht genug gehabt, sich die nöthigen Mannschaften auch ohne Herabsetzung der Anforderungen zu verschaffen.

Wie dem auch sein mag — die Entscheidung darüber ist überhaupt nicht zu liefern — so geben uns die Zahlen der Tab. Ia. jedenfalls keine Veranlassung von einer Degeneration zu reden.

Tab. Ib.

Aushebungsergebnisse in Frankreich 1874—96[1]).

Aushebungsperiode	Von 100 definitiv Beurtheilten aller Jahrg. sind z. akt. Dienst untauglich	Von 100 Untersuchten des ersten Jahrgangs sind ganz untauglich	sind zu Hülfsdiensten geeignet	werden wegen zeitiger Untauglichkeit zurückgestellt	Bemerkungen
1874—77	21,4	10,4	7,3	7,4	Die Zahlen der 2. Spalte sind so gewonnen, dass zu d. Summe der 3. u. 4. Spalte d. Hälfte der 5. zugefügt wurde, denn v. d. Zurückgestellten d. 1. Jahrg. wird später noch etwa d. Hälfte zum aktiven Dienst tauglich erklärt.
1878—81	21,5	11,4	5,3	9,6	
1882—85	23,7	12,4	5,1	12,4	
1886—89	23,9	11,4	5,9	13,2	
1890—93	23,5	9,4	7,7	12,8	
1894—96	20,2	8,0	5,8	13,0	

Die Periode nach 1870/71 zeigt ganz veränderte Verhältnisse. Nach dem Muster Preussens werden jetzt sämmtliche Wehrpflichtige der ärztlichen Untersuchung unterworfen, die nicht zum aktiven Dienst Tauglichen werden in zwei Kategorien getheilt, die gänzlich Untauglichen und die Mindertauglichen, die nur in Kriegszeiten zu Hülfsdiensten (services auxiliaires) heranzuziehen sind. Auch wird jetzt, wo ein Zweifel an der Brauchbarkeit besteht, die Zurückstellung auf ein oder zwei Jahre verfügt. Der Rest der Tauglichen wird entweder zum normalen Dienst eingestellt oder nur für kürzere oder längere Zeit zu Uebungen einberufen. Das ganze Rekrutirungssystem ist darauf eingerichtet, möglichst viele Soldaten herauszuschlagen. So wurde denn auch das Minimalmaass weiter auf 154 cm erniedrigt. Die Folge des neuen Systems ist, dass die Zahl der Untauglichen jetzt bedeutend geringer ist, als früher, das Verhältniss schwankt

[1]) Diese Tafel ist berechnet nach den Zahlen des Annuaire statistique de la France.

von 1874—96 in den Grenzen von 20—24 %, und zwar hat es in den letzten Jahren, in denen in allen Ländern die Militärkraft aufs höchste angespannnt worden ist, ein Minimum erreicht. Wenn man die einzelnen Kategorieen, aus denen sich die Nichttauglichen zusammensetzen, für sich betrachtet, so bemerkt man gewisse Veränderungen in den Zahlen, die an sich wohl bedeutungslos sind und nur beweisen, dass die Grundsätze der Beurtheilung geschwankt haben; so steigt zuerst die Zahl der absolut Unbrauchbaren, während die der Mindertauglichen sinkt, dann tritt das umgekehrte ein und schliesslich sinken beide Zahlen auf ein Minimum. Die Zurückstellungen wurden in der Zeit von 1874—88 häufiger und häufiger und blieben seitdem konstant, offenbar musste man sich erst in Frankreich an das neue System gewöhnen, ehe man die Kriterien für die Zurückstellung fixirte. Im Ganzen erweckt das Bild, das Tab. Ib von den Ergebnissen der Rekrutirung seit 1870 bietet, nicht den Eindruck, dass die französische Bevölkerung degenerire.

Tab. II.

Aushebungsergebnisse in Italien 1867—93 [1]).

Aushebungsperioden	Von 100 definitiv Beurtheilten aller Jahrgänge sind			Von 100 jährlich Untersuchten werden zurückgestellt als zeitig untauglich	Mindestmaass in cm	Jährliches Kontingent
	überhaupt untauglich	wegen Untermaass untauglich	wegen Krankh. u. Gebrechen untauglich			
1867—70	43,7	9,9 (?)	33,8	8,2	156 (?)	40—50 000
1871—74	41,3	12,7	28,6	9,2	156	50—65 000
1875—78	29,2	11,4	17,8	11,6	„	65 000
1879—81	31,8	11,6	20,2	13,6	„	„
1882—84	25,1	9,4	15,7	21,1	155	76—82 000
1885—87	27,3	8,3	19,0	22,2	„	82 000
1888—90	26,0	8,5	17,5	24,5	„	„
1891—93	24,5	7,6	16,9	23,6	„	95—100 000

Italiens Aushebungsstatistik steht uns seit der Gründung des heutigen Königreiches zur Verfügung. Spalte 2 der Tab. II giebt die Untauglichkeitsziffer der italienischen Rekruten von 1867—93. Auch hier bemerkt man keine Verschlechterung der Ziffern, sondern im Gegentheil eine Besserung. Während früher 40—45 % untauglich erklärt wurden, sind es jetzt nur ca. 25 %. Allerdings darf man diese Zahlen nicht einfach als Ausdruck der wirklichen Verhältnisse betrachten, denn es fand in dieser Zeit mehrfach ein Wechsel des Rekrutirungssystems und Erhöhung des Rekrutenbedarfes statt. Vor 1875, wo wir die höchsten Untauglichkeitsziffern finden, wurden

[1]) Berechnet aus den Zahlen des Annuario statistico italiano.

die wegen häuslicher Verhältnisse vom Dienst Befreiten überhaupt nicht ärztlich untersucht, sie kamen also bei der Berechnung der Untauglichkeitsziffer nicht in Betracht. Da in Italien diese Kategorien fast $^1/_3$ aller Wehrpflichtigen ausmachten, ist es wohl möglich, dass sich darunter eine unverhältnissmässig grosse Anzahl von Wehrfähigen versteckte. Je nach den Gründen der Untauglichkeit sind wieder 2 Gruppen zu unterscheiden. Wenn wir nach den in der französischen Statistik gemachten Erfahrungen uns richten, so hätten wir am meisten Gewicht zu legen auf die Klasse der Untermässigen. Leider sind aber die Zahlen der Spalte 3 nicht vollkommen unter einander vergleichbar. Wir sehen, dass in den ersten vier Perioden die Zahl der kleinen Leute zwar grösser ist als in den letzten vier, das Minimalmaass (Spalte 6) ist aber auch seit 1882 von 156 auf 155 cm herabgesetzt worden. Im übrigen scheint die Zahl für 1867—70 nicht richtig angegeben zu sein, denn der Sprung von 9,9 $^0/_0$ Untermässigen auf 12,7 in der folgenden Periode ist ganz und gar unwahrscheinlich. Recht bemerkenswerth ist dagegen die Abnahme der Untermässigen in dem Zeitraum 1882—93 von 9,4 auf 7,6. Sie spricht dafür, dass in der letzten Zeit die durchschnittliche Körpergrösse der italienischen Bevölkerung zugenommen hat.

Aus den Zahlen für die wegen Krankheit und Gebrechen Untauglichen (Spalte 4) sind kaum Schlüsse zu ziehen, da sie seit 1875 hin und her schwanken. Bei oberflächlicher Betrachtung könnten dagegen die Ziffern der Spalte 5, welche die Häufigkeit der Zurückstellungen angeben, die Deutung zulassen, als ob sich die italienische Bevölkerung in einem Zustande fortschreitender Degeneration befände. In der That hat Donath (a. a. O.) aus dem stetigen Abfall dieser Zahlen von 1871—90 diesen Schluss gezogen. Nichts wäre aber verkehrter. Es handelt sich hier blos um einen Wechsel im System der Rekrutirung. Schon von 1867—81 besteht offenbar unter dem Eindruck der günstigen Erfahrungen, die in den Nachbarländern gemacht sind, die Tendenz, die noch nicht völlig reifen jungen Leute zeitweise zurückzustellen, um brauchbarere Soldaten zu bekommen. Dass das gesammte Ergebniss der Aushebung dadurch nicht schlechter, sondern sogar besser wurde, beweisen die Spalten 2—4. Durch das Gesetz von 1883 wurden, wie Donath selbst angiebt, die Zurückstellungen noch häufiger, daher der plötzliche Anstieg von 13,6 auf 21,1 $^0/_0$ zwischen den Perioden 1879/81 und 82/84. Das neue Prinzip der Rekrutirung hat sich seitdem immer mehr befestigt, und so sind denn auch die Schwankungen in der Zahl der Zurückgestellten unbedeutend geworden, wie in den übrigen Ländern, wo dasselbe Prinzip schon längst durchgeführt ist.

Die Schweiz hat zwar nur ein Milizsystem, da aber die

allgemeine Wehrpflicht in der Miliz streng durchgeführt ist, lassen sich die Rekrutirungsverhältnisse dieses Landes sehr wohl zum Vergleich heranziehen. Spalte 2 in Tab. III zeigt die Zahl der Untauglichen unter den definitiv beurtheilten jungen Leuten von 1876—96, und Spalte 3 die Häufigkeit der Zurückstellungen in jedem Jahre. Nur in der ersten Zeit begegnen wir da grösseren Schwankungen in den Ergebnissen. Es rührt das zugegebenermassen[1]) daher, dass das Militärgesetz von 1874 ganz neue Bedingungen geschaffen hatte, bei seiner Durchführung also ganz natürlich erst mit der Zeit ein gewisser Gleichgewichtszustand erzielt werden konnte. Wenn in den Ziffern der Tab. III ein Gesetz gefunden werden soll, so lässt es sich dahin auslegen, dass die physische Tüchtigkeit der Schweizer eher zu- als abgenommen hat.

Tab. III.
Aushebungsergebnisse in der Schweiz 1876—96[2]).

Periode	Von 100 definitiv Beurtheilten sind untauglich	Von 100 jährlich Untersuchten werden zeitweise zurückgestellt
1876—78	34,9	17,6
1879—81	43,3	19,7
1882—84	38,4	20,5
1885—87	38,4	20,2
1888—90	35,9	19,6
1891—93	36,2	20,2
1894—96	35,4	21,2

Leider ist die österreichische Rekrutirungsstatistik erst in den letzten Jahren so eingerichtet, dass man einwandfreie Zahlen berechnen kann. Es fehlt nämlich für die früheren Jahre die Angabe der endgültig Beurtheilten, man kann die wegen zeitlicher Untauglichkeit Zurückgestellten nicht von den definitiv Unbrauchbaren unterscheiden. Ich habe geglaubt, noch die sichersten Zahlen zu erhalten, indem ich die in jedem Jahre für brauchbar erklärten Mannschaften aller Jahrgänge mit den Stellungspflichtigen des ersten Jahrganges verglich (Spalte 2). Wenn alle übrigen als unbrauchbar betrachtet werden, so ergeben sich die Zahlen der Spalte 3 unserer Tabelle IV. Danach hätte also die Unbrauchbarkeitsziffer der östereichischen Rekruten zugenommen bis zum Jahre 1876,

[1]) Vgl. Bircher, Rekrutirung und Ausmusterung der schweizerischen Armee, Aarau 1886.
[2]) Berechnet nach dem Statist. Jahrbuch der Schweiz, 1896.

wäre dann konstant geblieben bis 1882 und seitdem wieder gesunken, um jetzt auf einem so niedrigen Niveau zu stehen, wie niemals früher. Ich bin aber weit entfernt anzunehmen, dass in der ersten Periode eine physische Degeneration und in der letzten eine Regeneration eingetreten sei. Vielmehr erklären sich die Schwankungen viel einfacher aus den Veränderungen des Ersatzbedarfes der österreichischen Armee. 1870—72 war das Kontingent [2]) (Spalte 5) 81 000 Mann stark und wurde in den folgenden Jahren auf 62 000 herabgesetzt, man brauchte also weniger Rekruten, die Zahl der Unbrauchbaren stieg deswegen scheinbar. Nach 1882 wurde das Kontingent wieder grösser und grösser, die Zahl der Unbrauchbaren sank dementsprechend wieder auf das Maass von 1870—72 und

Tab. IV.
Aushebungsergebnisse in Oesterreich 1870—94 [1]).

Perioden	Auf 100 Stellungspflichtige des ersten Jahres kommen Taugliche aller Jahrgänge	Von 100 Stellungspflichtigen sind also untauglich	Von 100 Stellungspflichtigen aller Jahrgänge werden zurückgestellt	Zum Heer, zur Landwehr und zur Ersatzreserve jährlich assentirt
1870—72	42,7	57,3	49,1	81 000
1873—75	34,8	65,2	59,1	63 000
1876—78	31,3	68,7	65,2	„
1879—82	30,6	69,4	69,2	„
1883—85	32,8	67,2	71,3	72 000
1886—88	44,2	55,8	72,5	96 000
1889—91	51,4	48,6	54,3	102 000
1892—94	51,8	48,2	51,9	110 000

sogar noch tiefer. Allerdings konnten die letzten niedrigen Prozentsätze der Untauglichen nur dadurch erreicht worden, dass seit 1889 das bisherige Mindestmaass von 155 auf 153 cm herabgesetzt und der Eintritt des dienstpflichtigen Alters vom 20. auf das 21. Lebensjahr verlegt wurde. Meines Erachtens liegt also kein Gruud vor, eine fortschreitende Entartung der österreichischen Bevölkerung anzunehmen, wie Donath will. Donath stützt sich dabei auf die Thatsache, dass die Zurückstellungen bis zum Jahre 1888, bis wohin die alten Bedingungen für die Wehrfähigkeit galten, regelmässig zugenommen haben. Das ist unbestreitbar, wie Spalte 4 zeigt. Der Fehler in seiner Schlussfolgerung liegt aber darin, dass die Zu-

[1]) Berechnet aus dem Militärstatistischen Jahrbuch (f. Oesterreich-Ungarn).

[2]) Heer+Ersatzreserve+Landwehr.

rückstellungen nicht als Maassstab bei der Beurtheilung des Aushebungserfolges dienen dürfen. Ein junger Mann, der erst nach ein- oder zweimaliger Zurückstellung genommen wird, verschlechtert das Aushebungsergebniss, ein anderer, der gleich wegen Unbrauchbarkeit zurückgewiesen wird, verbessert es, das ist ein Nonsens. Dazu kommt dann noch, dass häufig Leute, die brauchbar sind, bloss desshalb zurückgestellt werden, weil augenblicklich kein Bedarf vorhanden ist, dass ferner in Oesterreich die Zurückstellung auch erst nach preussischem Muster eingeführt worden ist, allmählich also erst die richtigen Normen dafür sich entwickeln mussten, und schliesslich der schon besagte Mangel der österreichischen Rekrutirungsstatistik, die bis 1888 nicht scharf zwischen Zurückgestellten und Unbrauchbaren unterscheidet. Das sind die Gründe, warum wir die Zurückstellungen nicht zur Grundlage unserer Berechnungen machen dürfen. Im übrigen erscheint die Annahme Donath's von der fortschreitenden Degeneration der österreichischen Bevölkerung schon deswegen unrichtig, weil für Ungarns Rekrutirung sich Kurven von ganz demselben Verlauf ergeben wie für Oesterreich. Sollen wir wirklich annehmen, dass die beiden Hälften der habsburgischen Monarchie trotz ihrer so verschiedenen Lebensbedingungen — Ungarn ist vorwiegend agrarisch, Oesterreich stark industriell — denselben ungünstigen Einflüssen unterlegen wären? Nein, das ist durchaus unwahrscheinlich und schon deswegen müssten wir annehmen, dass die Berechnungen Donath's fehlerhaft sind. Ein weiteres Argument zu Gunsten unserer Annahme bekommen wir, wenn wir die Zahl der wegen Untermässigkeit Zurückgestellten [1]) in dem Zeitraum von 1870—87 betrachten. In dieser Periode blieb das Minimalmaass unverändert auf 1554 mm fixirt, die Zurückstellungen im Allgemeinen nahmen zu und trotzdem sank die Anzahl der wegen Kleinheit Zurückgestellten nicht unerheblich: sie betrug nämlich in dreijährigen Perioden: 140, 137, 131, 132, 122, 108 ‰ der ärztlich Untersuchten. Man muss also den Schluss ziehen, dass die durchschnittliche Grösse der stellungspflichtigen jungen Mannschaft in Oesterreich von 1870—87 zugenommen hat — sicher kein Zeichen der Degeneration.

Zum Schluss kommen wir auf die deutsche Rekrutirung, die wir von 1873 verfolgen, aber auch schon mit den früheren Aushebungen Preussens vergleichen können.

In Preussen-Deutschland werden verschiedene Grade von Untauglichkeit unterschieden. Zunächst die ganz Untauglichen (Spalte 5, Tab. V), die zu keinem Dienst, auch nicht in Kriegszeiten heran-

---

[1]) Die Anzahl der Untermässigen unter den endgültig Beurtheilten lässt sich aus der österreichischen Statistik leider nicht ersehen.

gezogen werden, dann die Mindertauglichen, der sog. Landsturm oder die Ersatzreserve 2. Klasse von früher (Spalte 4) und schliesslich die nicht ganz Tauglichen oder zeitig Untauglichen, die mit kleinen Fehlern behaftet sind, aber im Kriegsfall zum Ersatz herangezogen werden und auch theilweise Uebungen in Friedenszeiten mitmachen: die sog. Ersatzreserve (Spalte 3); dazu kommen die absolut Tauglichen, d. h. diejenigen, die zum aktiven Dienst berufen sind (Spalte 2). Alle diese Kategorien lassen sich nur bis zum Jahre 1875 zurückverfolgen. Man sieht da zunächst, dass die ganz Unbrauchbaren seitdem beständig abgenommen haben (Spalte 5). Auch

Tab. V.

Aushebungsergebnisse in Preussen-Deutschland 1855—95 [1]).

Perioden	Von 100 endgültig Beurtheilten sind: brauchbar zum aktiven Dienst	brauchbar zur Ersatz-Reserve	brauchbar zum Landsturm	unbrauchbar (ausgemustert)	mehr oder weniger unbrauchbar (Ausgemusterte+Landsturm)	nicht zum aktiven Dienst brauchbar (Ausgemusterte+Landsturm+Ersatzreserve)	Jährlicher Ersatzbedarf
1855—57	32,6	51,7		15,7	—	67,4	40 000
1860—62	42,8	45,2		12,0	—	57,2	62 000
1873—75	44,2	39,3		16,4	—	55,7	150 000
1876—79	40,2	18,2	16,1	25,5	41,6	59,8	„
1880—82	40,7	23,0	15,5	20,9	36,4	59,4	160 000
1883—85	42,0	25,4	15,2	17,5	32,7	58,6	„
1886—89	44,3	23,2	20,1	12,5	32,6	55,8	185 000
1890—92	47,0	21,2	25,0	6,7	31,7	53,1	202 000
1893—95	55,7	17,1	20,2	6,9	27,1	44,2	269 000

wenn wir die Mindertauglichen, d. h. den Landsturm dazurechnen, bekommen wir eine abfallende Kurve (Spalte 6), desgleichen wenn wir noch die nicht ganz Tauglichen, die Ersatzreserve (Spalte 7), berücksichtigen. *Beim besten Willen kann man daraus keine Degeneration konstruiren, im Gegentheil scheint eher eine Besserung des physischen Zustands der Bevölkerung eingetreten zu sein.* Ich möchte allerdings diesen Schluss nicht mit Sicherheit ziehen, denn verfolgen wir z. B. die Kurve der ganz Unbrauchbaren von 1855 an, so haben wir da ganz beträchtliche Schwankungen: zunächst ein Abfall, dann ein starker Anstieg u. s. w.

---

[1]) Für die ersten beiden Perioden berechnet nach Engel, Zeitschr. d. preuss. stat. Bur. 1864, für die späteren nach den, dem Reichstag alljährlich erstatteten Berichten (Reichstagsdrucksachen).

Ich glaube nicht, dass der physische Zustand der Bevölkerung in Wirklichkeit ähnliche Veränderungen durchgemacht hat, dazu erscheinen sie zu stark und zu plötzlich. Wahrscheinlich haben nur die Grundsätze der Beurtheilung gewechselt.

Was diese Grundsätze anlangt, so ist es sogar wahrscheinlich, dass sie ganz wesentlich durch die wechselnde Grösse des Ersatzbedarfs für das Heer beeinflusst worden sind. Wenn wir die Aushebungsergebnisse der letzten 20 Jahre (Spalte 5—7) mit den Ziffern der Spalte 8 zusammenhalten, so kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, dass die Vergrösserung des Heeres resp. des jährlichen Kontingents nicht unschuldig ist an dem Sinken der Unbrauchbarkeitsziffer, mit andern Worten, dass allmählich die Ansprüche an die Brauchbarkeit herabgesetzt sind. Nothwendig wird dieser Schluss, wenn wir die Kategorien der zum aktiven Dienst eingestellten Rekruten (Spalte 2) betrachten. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die 55,7 % der dienstpflichtigen Jugend, die 1893—95 eingestellt worden sind, physich ganz gleichwerthig gewesen sind den 40,2 %, die 1876—79 aktiv wurden. Daher haben diejenigen Recht, die behaupten, dass der durchschnittliche Soldat von heute hinter dem von früher körperlich zurücksteht. Unlogisch ist es aber, daraus auf eine Degeneration zu schliessen. Früher konnte man sich die besten Leute aussuchen, heute bei dem gesteigerten Bedarf an Mannschaften, muss man sich theilweise mit weniger auserlesenen Elementen begnügen.

Möglicherweise hat sich ebenfalls die durchschnittliche Beschaffenheit der in die Ersatzreserve und den Landsturm Eingereihten, sowie der wegen Untauglichkeit Ausgemusterten verschlechtert, weil die besseren Elemente in die vorangehende Kategorie aufgerückt sind. Es ist das aber nicht gerade mit Nothwendigkeit anzunehmen, weil das militärische Bedürfniss bei der Vertheilung der Nicht-Aktiven auf diese drei Untergruppen weniger betheiligt ist, als wo es sich um die Erzielung des aktiven Kontingents handelt.

In wie weit die günstigere Gestaltung der Untauglichkeitsziffern auf einer wirklichen Besserung der körperlichen Verhältnisse unserer deutschen Bevölkerung beruht, lässt sich demnach nicht sicher sagen, da uns ein absoluter Maassstab, z. B. durch Angaben über die relative Häufigkeit der Untermässigen, seitens der Statistik nicht geliefert wird. Wenn die Dinge in ganz Deutschland so liegen, wie für Baden von Ammon [1]) angenommen wird, so würde die durchschnittliche Körpergrösse ähnlich wie in Frankreich und Italien auch bei uns gewachsen sein.

---

[1]) Ammon, Anthropolog. Untersuch. der Wehrpflichtigen in Baden. Heft 101 der Samml. wiss. Vortr. von Virchow-Holtzendorff. Hamb. 1890.

Jedem, der die im Vorstehenden besprochene Rekrutirungsstatistik in fünf europäischen Staaten mit einander vergleicht, wird die Ungleichheit der erhaltenen Resultate auffallen. Man könnte versucht sein, daraus Schlüsse zu ziehen. In der That haben schon vor mehreren Decennien einige Autoren [1]), noch dazu auf Grund irrig berechneter Zahlen behauptet, die Wehrfähigkeit der französischen Jugend wäre bedeutend grösser als die der preussischen. So könnte man denn auch heute die physische Beschaffenheit der verschiedenen Nationen nach dem Prozentsatz der zum Militärdienst Tauglichen wie folgt berechnen. An erster Stelle kämen die Franzosen mit fast 80 %, dann die Italiener mit über 75 %, die Schweizer mit 65 %, die Deutschen mit 56 % und schliesslich die Oesterreicher mit 52 %. Die Romanen hätten also, körperlich betrachtet, bei weitem den Vorrang vor den Germanen! Die Misslichkeit solcher Folgerungen aus der Rekrutirungsstatistik ist schon vor 30 Jahren von Th. L. W. Bischoff [2]) und Horn [3]) ins rechte Licht gerückt worden. Ein internationaler Vergleich ist vor allem deswegen unstatthaft, weil die Anforderungen, die an die Wehrfähigkeit gestellt werden, verschieden sind. Das zeigt sich zunächst in der Festsetzung des Militärmaasses: als untere Grenze für die Körpergrösse gelten bei uns 157 cm, in Frankreich 154 cm! Aber auch bezüglich der den Militärdienst verhindernden Gebrechen gilt ein anderer Maassstab. Wir können mit Wahrscheinlichkeit sagen, dass die Franzosen nur deswegen so hohe Tauglichkeitsziffern haben, weil sie Leute, die bei uns noch nicht einmal zur Ersatzreserve gestellt würden, ins aktive Heer einreihen.

Ein Vergleich zwischen den verschiedenen Nationen hätte nur dann einen Werth, wenn uns absolute und zwar nach derselben Methode gewonnene Angaben über Körpergrösse, Brust- und Armumfang, Gewicht und über die Häufigkeit bestimmter Gebrechen zur Verfügung ständen [4]).

Streng genommen gilt diese Forderung auch für den Fall, dass die körperliche Beschaffenheit ein und derselben Bevölkerung zu verschiedenen Zeiten beurtheilt werden soll. Daher haben wir ja gerade auf die Angaben über die Veränderungen in der Körper-

---

[1]) Wappaeus, Allgem. Bevölkerungsstatistik, 2. Th., Leipzig 1861, S. 7; Boudin, Annal. d'hygiene publique, 1863, 20. Bd.

[2]) Ueber die Brauchbarkeit der in verschiedenen europäischen Staaten veröffentlichten Resultate des Rekrutirungsgeschäftes etc. München 1867.

[3]) Vierteljahresschrift f. gerichtl. u. öffentliche Med. Neue Folge 8 Bd., 1868.

[4]) Auf das in dieser Beziehung vorhandene Material gehe ich an dieser Stelle nicht ein. Es handelt sich hier in erster Linie um die amerikanische Statistik, die nur mit Vorsicht zu benutzen ist.

grösse, wo wir sie fanden, ein solches Gewicht gelegt und aus der Verminderung der kleinen Leute in Frankreich, Italien und Oesterreich auf eine Besserung der durchschnittlichen Verhältnisse geschlossen. Wenn daneben nachgewiesen worden ist, dass in allen fünf Staaten die Untauglichkeitsziffern kleiner geworden sind, so ist das deswegen von Wichtigkeit, weil dadurch die aus der Rekrutirungsstatistik geschöpften Argumente, die das Bestehen einer Degeneration erhärten sollten, entkräftet worden sind. Allerdings könnten sich die gläubigen Anhänger der Degenerationshypothese jetzt, nachdem ihnen diese, ihre wichtigste Waffe genommen, auf den Standpunkt stellen, dass trotz der guten Resultate des Rekrutirungsgeschäftes die Entartung bestände und nur durch die stetig herabgesetzten Anforderungen an die Wehrfähigkeit verhüllt würde. Wir dürften diese unbewiesene Annahme auf sich beruhen lassen, wenn es nicht noch ein direktes Mittel gäbe, ihre Unwahrscheinlichkeit nachzuweisen. Angenommen, die durchschnittlichen Ergebnisse der Rekrutirungsstatistik für ein ganzes Land wären wirklich zu unzuverlässig, um bei der Entscheidung der uns beschäftigenden Frage verwerthet werden zu können, so müsste sich doch aus der Vergleichung der Aushebungsresultate, die in verschiedenen Theilen desselben Landes gewonnen werden, Anhaltspunkte ergeben, ob eine Degeneration bestimmter nach der Theorie dazu disponirter Bevölkerungsklassen vorhanden ist oder nicht. Diese Frage habe ich schon in einem früheren Aufsatze[1]) angeschnitten, dabei hat sich denn ergeben, dass allerdings sehr bedeutende Differenzen in der Wehrfähigkeit verschiedener Bezirke bestehen, dass aber die weitverbreitete Ansicht als ob die industrielle oder allgemeiner gesagt die städtische Bevölkerung hinsichtlich ihrer Körperbeschaffenheit gegenüber der ländlichen weit zurückstehen müsste, auf einem Vorurtheil beruht.

Wenn wir sonach keinen Grund gefunden haben, der uns zwänge, an die fortschreitende physische Degeneration unseres und der übrigen europäischen Völker zu glauben, so ist damit natürlich noch nicht gesagt, dass die körperliche Beschaffenheit der heutigen Bevölkerung überall und in jeder Beziehung eine vortreffliche sei. Das wäre ein verhängnissvolles Missverständniss. Im Gegentheil lehrt uns sowohl die Morbiditäts- als auch die spezielle Rekrutirungsstatistik, dass nachtheilige Erscheinungen sich an vielen Orten bemerkbar machen. Allerdings

[1]) Ueber den Einfluss des städtischen Lebens auf die Volksgesundheit. Bonn 1898. Verlag von Emil Strauss (Separat-Abdruck a. d. Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege. 1898, Heft 10/11).

musste ich schon bei Gelegenheit jener früheren Untersuchung betonen, dass wir gerade über die Verhältnisse in unserem Vaterland am allerschlechtesten unterrichtet sind, weil wir eine so ausführliche Rekrutirungsstatistik wie unsere Nachbarländer nicht besitzen. Hier ist also der Hebel anzusetzen, wenn wir zu einem richtigen Verständnisse der körperlichen Beschaffenheit unseres Volkes kommen wollen. Kann es sich — nach allem Vorstehendem zu urtheilen — auch wohl kaum noch darum handeln, dass Beweise für oder gegen die fortschreitende Degeneration unseres Volkes gesammelt werden sollen, so ist es doch für Praxis und Wissenschaft gleich wichtig, die Missstände, die an vielen Stellen vorhanden sind, aufzudecken. Die Schwierigkeiten, die zur Erreichung dieses Zieles überwunden werden müssen, brauchen nicht überschätzt zu werden. Es ist doch zu dem Behuf nicht nöthig, einen ganz neuen ausgedehnten Beobachtungsdienst zu organisiren, sondern nur das grossartige von unseren Militärärzten bei der Aushebung gewonnene Material zu sammeln und zu sichten.

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Essen a. d. Ruhr (107 000 Einwohner).

Das Stadtgebiet Essen umfasste bis vor kurzer Zeit rund 881 ha. In den letzten Jahren ist es durch Eingemeindung kleiner Theile der Nachbargemeinden Altenessen und Huttrop auf 966 ha vergrössert worden. Die Bevölkerung der Stadt hat in den letzten 10 Jahren bedeutend zugenommen und ist seit dem Jahre 1888, als bessere Zeiten für die Kohlen- und Eisen-Industrie eintraten, von 70 000 auf 107 000 Einwohner gestiegen. Der grössere Theil der Bewohner sind Arbeiter und deren Angehörige, welche hauptsächlich im Westen und Nordwesten der Stadt wohnen. Hier ist auch die Dichtigkeit der Bevölkerung am bedeutendsten, und in den bewohntesten Stadvierteln kommen auf das ha 900 Einwohner. Im Westen der Stadt befindet sich auch die weltberühmte Gussstahlfabrik Fried. Krupp. Im Norden und Nordosten liegen die Kohlenzechen Gustav, Graf Beust und Herkules, grosse Holzschneidereien, eine Kesselschmiede, der städtische Schlacht- und Viehhof, eine chemische Fabrik und zahlreiche sonstige kleinere gewerbliche Anlagen. Der Osten der Stadt war bislang am wenigsten bebaut und hatte seinen ländlichen Charakter noch einigermassen bewahrt. Nachdem jedoch für diesen Stadttheil das Strassennetz festgestellt ist, hat man auch hier mit der Bebauung kräftig begonnen. Das grosse Walzwerk Schulz-Knaudt befindet sich ebenfalls im Osten und zwar auf der Grenze zwischen dem inneren und äusseren Stadtgebiet. Der Süden der Stadt ist, abgesehen von der grossen Aktienbrauerei, frei von grösseren gewerblichen Anlagen geblieben und wird von der wohlhabenderen Bevölkerung bewohnt; hier ist auch der 8,5 ha grosse Stadtgarten angelegt, der als eine Zierde der Stadt bezeichnet werden muss.

Das innere Stadtgebiet ist reich an engen und winkeligen Strassen und Gassen. Die städtische Verwaltung ist seit langen Jahren unter Aufwendung bedeutender Geldopfer bemüht, die Strassen den obwaltenden Verhältnissen gemäss angemessen zu erweitern und Licht und Luft zu schaffen. Besonders waren früher im Gebiet der I. u. II. Weberstrasse die gesundheitlichen Zustände

sehr mangelhaft. An engen, schmutzigen Gassen standen hier durchweg alte Häuser mit niedrigen Geschossen und ungesunden Wohnungen. Dank der entgegenkommenden Haltung des Stadtverordneten-Collegiums war es möglich zahlreiche Gebäude zu erwerben, abzubrechen, die schmutzigen Gassen verschwinden zu lassen oder zu erweitern und neue Strassen, sowie einen grossen freien Platz, den Weberplatz, anzulegen. In Folge dieser durchgreifenden Massregeln haben sich dort die alten Verhältnisse völlig verändert, es sind gesunde Zustände geschaffen.

Bauordnung. Im Jahre 1886 wurde eine neue Baupolizei-Verordnung erlassen, durch welche bei Aufführung von Neubauten eine bestimmte Richtschnur für Schaffung gesunder Wohnungen gegeben wurde. Inzwischen mussten einzelne Paragraphen dieser Verordnung geändert werden. Besonders erwies es sich als undurchführbar, hinsichtlich der Grösse der nicht zu bebauenden Flächen für das innere und äussere Gebiet gleichmässig vorzugehen. Im inneren Stadtgebiete befinden sich theilweise sehr enge Baublöcke und in den letzteren häufig so kleine Bauplätze, dass dieselben nicht bauwürdig geblieben wären, wenn bei einem Neubau die Front der Häuser in die festgestellte Baufluchtlinie zurückgerückt und auch die vorgeschriebene Hoffläche innegehalten werden sollte. In solchen Fällen musste es der Polizei-Verwaltung gestattet sein, Ausnahmen eintreten zu lassen, und es wurde äussersten Falles genehmigt, eine ebenso grosse Fläche wiederzubebauen, als früher bebaut gewesen war. In neuester Zeit ist bezüglich der Grösse der Hofflächen eine neue Verordnung eingeführt, welche der Berliner Polizei-Verordnung gleichkommt. Danach kann ein Grundstück bis auf 6 m Tiefe, von der Baufluchtlinie ab gemessen, voll bebaut werden; die weitere Fläche bis auf 32 m Tiefe darf bis zu $^2/_3$ und die etwa noch dahinter liegende Fläche bis zu $^1/_2$ bebaubar in Rechnung gestellt werden. Dabei müssen alle zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume, welche nicht an der Strassenfront liegen, Licht und Luft unmittelbar von einem Hofe erhalten, dessen Grundfläche nicht unter 12 qm und dessen geringste Abmessung nicht unter 3 m beträgt. Grundstücke, welche bei Veröffentlichung der Polizei-Verordnung bereits mit Wohngebäuden von wenigstens 2 Stockwerk Höhe auf grösserer Fläche bebaut waren, als nach vorstehender Bestimmung zulässig ist, dürfen nicht auf einer den früheren Wohngebäuden entsprechenden Grundfläche wiederbebaut werden.

Hinsichtlich der Errichtung gewerblicher Anlagen ist durch Erlass einer Polizei-Verordnung eine Beschränkung im Stadtgebiet eingetreten. Es dürfen im Süden der Stadt und zwar in demjenigen Theile, welcher nördlich durch den Hauptbahnhof, östlich durch

die Bahnstrecke Essen-Werden, südlich durch die Gemeinde Rüttenscheidt und westlich durch die Gemeinde Holsterhausen begrenzt wird, keine gewerblichen Anlagen aufgeführt werden, welche durch Verbreitung unangenehmer Dünste oder starken Rauches oder durch Erregung störenden Geräusches Gefahren, Nachtheile oder Belästigungen der Anwohner herbeiführen würden.

In dem eben bezeichneten Stadttheil sind wieder kleinere Flächen abgegrenzt, für welche die freie Bebauung vorgeschrieben ist. Zwei dieser Flächen liegen an der südlichen Stadtgrenze und umfassen 27 ha. Ausserdem ist noch für einzelne Strassen wie Friedrichs-, Krupp- und Lessingstrasse freie Bebauung angeordnet. Die freie Bebauung bedingt, dass Vorgärten von mindestens 3 m Breite angelegt werden und dass der Abstand der Gebäude von den Grundstücksgrenzen mindestens 3 m, der Abstand zweier Nachbargebäude also mindestens 6 m betragen muss. Nur für offene Vorbauten oder Veranden kann der Abstand auf $2^1/_2$ m von der Nachbargrenze ermässigt werden. Es ist jedoch zulässig, dass 2 Wohnhäuser mit höchstens 30 m Gesammtfront dicht aneinander gebaut werden. Die Höhe der Gebäude darf bis zur Oberkante des Hauptgesimses höchstens 13 m betragen. Hinterhäuser dürfen nur zweigeschossig aufgeführt werden.

Bebauungsplan. Der Bebauungsplan ist nahezu für das ganze Stadtgebiet festgestellt. Mit der Vermehrung der Bevölkerung ist der Werth des Grund und Bodens so bedeutend gestiegen, dass zweigeschossige Wohnhäuser, Einfamilienhäuser, nur von wenigen wohlhabenden Einwohnern in den letzten Jahren gebaut sind. Durchweg werden die Neubauten so hoch geführt, als es die Strassenbreite gestattet, und es entstehen Miethskasernen zur Verzinsung der hohen Anlagekosten. Um dieser Bauweise entgegenzuwirken und um das Einfamilienhaus zu erhalten, sind in den verschiedenen Stadtbezirken einzelne Strassen von geringerer Breite festgestellt, und durch Polizei-Verordnung ist bestimmt, dass an diesen Strassen nur zweigeschossige Wohnhäuser errichtet werden dürfen und die Höhe derselben bis zum Hauptgesimse 10 m nicht übersteigen darf. Die Breite dieser Strassen beträgt durchweg 10 m, und sie sind mit Vorgärten von 3 bis 4 m Breite versehen. Die Bauplätze an diesen Strassen werden gern gekauft. Obgleich die fragliche Polizei-Verordnung erst am 25. Febr. 1895 erlassen wurde, ist eine solche Strasse schon vollständig bebaut.

Wasserversorgung. Durch den unter der Stadt betriebenen Bergbau wurde im Anfang der sechziger Jahre so vielen Brunnen das Wasser entzogen, dass in bedenklicher Weise Mangel an Trinkwasser entstand. In Folge dessen wurde schon im Jahre 1863 die Herstellung eines Wasserwerkes für die Stadt geplant. Damals

hatte Essen 24 000 Einwohner. Als Wasserbedürfniss pro Kopf der Bevölkerung wurden 60—90 l angenommen, und die tägliche Leistungsfähigkeit wurde auf 3550 cbm festgesetzt. Im Jahre 1865 fand die erste Förderung statt, und es gehört das Essener Wasserwerk zu den ältesten in Deutschland. Das Wasser wurde aus den Kiesbänken am rechten Ruhrufer in der Gemeinde Bergerhausen gepumpt und in ein, auf dem Steeler Berge gelegenes, ausgemauertes Becken gedrückt, von wo es in die Stadt floss und an 866 Verbrauchsstellen zur Vertheilung kam. Mit der bedeutenden Entwicklung der Stadt musste auch das Wasserwerk ständig vergrössert werden. Die Wassergewinnungsstellen wurden auf das ausgedehnte linke Ufer verlegt, und das Wasser wurde von hier mittelst zweier durch die Ruhr führende Saugrohre nach den am rechten Ufer gelegenen Pumpen gefördert. Die maschinellen Anlagen wurden wiederholt bedeutend verstärkt, 2 neue Hochbecken wurden angelegt, und obgleich die Firma Friedr. Krupp im Jahre 1876 ein eigenes Wasserwerk sich baute, so betrug im Jahre 1896/97 die städtische Wasserförderung 6 720 000 cbm, welche auf 5548 Verbrauchsstellen vertheilt wurden. Das Wasserwerk besitzt jetzt 6 Pumpmaschinen und 9 Dampfkessel mit einer Förderfähigkeit von 14 000 000 cbm pro Jahr. Die grösste bisherige Tagesförderung betrug 34 000 cbm. Die Länge des zur Vertheilung der Wassermengen erforderlichen Rohrnetzes umfasst ungefähr 105 km. Die Bürgermeistereien Recklinghausen und Altendorf werden von der Stadt mit Wasser versorgt. Auch die Firma Friedr. Krupp erhält einen Theil des für den Fabrikbetrieb erforderlichen Wassers aus dem städtisehen Werk; im Jahre 1896/97 wurden 1 256 895 cbm an sie abgegeben.

Das geförderte Wasser wird fortlaufend chemisch und bakteriologisch im städtischen Untersuchungsamte geprüft. Das Ergebniss der am 1. März d. J. entnommenen Wasserprobe war:

Abdampfrückstand	160	mg im Liter
Glührückstand .	95	„ „ „
Chlor	18	„ „ „
Oxydirbarkeit .	2,5	„ „ „ K. Mn. O. 4
Ammoniak . .	0	
Salpetrige Säure	0	

Salpetersäure, sehr geringe Spur.

Die Zahl der Bakterien-Kolonien ist sehr gering, und es ist das Wasser als ein gutes Trinkwasser zu bezeichnen.

K a n a l i s a t i o n. Der Beginn der städtischen Kanalisation folgte der Vollendung des Wasserwerkes. Im Jahre 1866 wurde ein allgemeiner Entwurf zu einer Schwemmkanalisation aufgestellt, welcher den damaligen Verhältnissen entsprach. Seit der Zeit ist

ununterbrochen alljährlich ein Theil der Stadt kanalisirt worden, so dass im inneren Stadtgebiet im Jahre 1886 die Kanalisation nahezu vollendet war und auch im äusseren Gebiet die bebauten Strassen mit Kanälen versehen waren. Die aussergewöhnlich schnelle Stadterweiterung, welche im Jahre 1888 eintrat, bedingte jedoch die Aufstellung eines neuen Kanalisationsentwurfes für das ganze Stadtgebiet unter Berücksichtigung der schon fertiggestellten Kanäle. Für diesen Entwurf wurde bestimmt, dass die beiden Entwässerungsbäche, Berne und Limbeck, welche im Stadtgebiet kanalisirt sind, in der Richtung von Süden nach Norden die Stadt durchfliessen und sich dann vereinigen, nicht mehr zur Aufnahme der Hauswässer benutzt werden, sondern lediglich in Zukunft Fluthwasser aufnehmen sollen. Zu dem Zwecke müssen alle vorhandenen Anschlüsse aus Gebäuden an diese Bäche beseitigt und durch Anschlüsse an Strassenkanäle ersetzt werden. Ausserdem ist das Stadtgebiet in eine Anzahl Systeme eingetheilt, von denen jedes einen Hauptsammler enthält, und an den Stellen, wo die Hauptsammler die Entwässerungsbäche kreuzen, sind Ueberläufe angelegt, welche bei starkem Regen zur Entlastung der Kanäle Fluthwasser aus den Sammlern in die Bäche führt. Der Kanalisationsentwurf hat ergeben, dass die früher ausgeführten Kanäle fast sämmtlich unverändert bestehen bleiben konnten; nur wenige bedurften einer Erweiterung oder mussten durch Hauptsammler ersetzt werden. Der Kanalisationsentwurf, welcher im Jahre 1892 vollendet wurde, ist heute zum grossen Theil schon zur Ausführung gelangt. Für die Entwässerung der Grundstücke und Gebäude und den Anschluss an die städtische Kanalisation bestehen eine Polizei-Verordnung und ein Ortsstatut. Danach muss für jede solche Entwässerungsanlage ein Entwurf eingereicht werden, welcher seitens der Polizei-Verwaltung geprüft wird. Der Anschluss, vom Strassenkanal bis einschliesslich des Sammelschachtes im Gebäude, wird durch das Stadtbauamt auf Kosten des Anliegers ausgeführt; die ordnungsmässige Herstellung der Entwässerungsanlagen im Innern des Hauses wird durch die Baupolizei überwacht.

Die Reinigung der Abwässer. Die gesammten Abwässer der Stadt werden durch die Berne abgeführt. Dieselbe durchfliesst die Gemeinden Altenessen und Borbeck und tritt dann in die Emscher, welche letztere unterhalb Ruhrort in den Rhein mündet. Da das Bernequellwasser nur gering ist, so wurde mit der zunehmenden Bevölkerung das Bernewasser immer schmutziger, was den unterhalb gelegenen Gemeinden und besonders der zunächst gelegenen Gemeinde Altenessen seit längen Jahren zu Klagen Veranlassung gab. Die Lösung der Frage, wie diese Klagen in genügender und zweckmässiger Weise zu beseitigen sind, muss als die

schwierigste Aufgabe der städtischen Verwaltung bezeichnet werden. Bei den ersten Entwürfen wurde von dem Berieselungsverfahren Abstand genommen, weil in der Nähe der Stadt Ländereien in genügender Grösse nicht zu erwerben sind und der durchweg schwere Lehmboden für die Berieselung nicht vortheilhaft ist. Nachdem für künstliche Klärung verschiedene Entwürfe bearbeitet waren, wurde nach eingehenden praktischen Versuchen beschlossen, eine Reinigungsanlage nach dem Röckner-Rotte'schen System auszuführen. Dieselbe wurde im Jahre 1887 vollendet und war im Stande 18 000 cbm Abwasser pro Tag zu klären. Essen hatte damals 68 000 Einwohner, und die Abwassermasse betrug pro Tag etwa 14 000 cbm. In dieser Masse war aber nicht einbegriffen das Krupp'sche Abwasser aus der Fabrik, welches, aus dem Stadtgebiet kommend, damals im Gebiet der Gemeinde Altenessen in die Berne floss. Jetzt ist ein Theil dieser Gemeinde mit dem Stadtgebiet vereinigt, so dass nun das Krupp'sche Abwasser bis zur Berne ganz auf städtischem Gebiet zum Abfluss kommt. Das Röckner-Rottesche Reinigungsverfahren hat sich gegenüber den sonstigen künstlichen Klärmethoden bewährt. Die Anlage ist auf kleiner Fläche hergestellt, und die Klärung erfolgt beim Aufsteigen des Wassers im Brunnen und Cylinder nach Verlauf einer Stunde. Das abfliessende Wasser ist klar, enthält aber, wie bei allen Klärungen mit Aetzkalk, organische Substanzen in gelöstem Zustande. Die Abwassermassen nahmen nach wenigen Jahren so bedeutend zu, dass die Anlage allmählich die gesammte Reinigung nicht mehr bewältigen konnte, so dass ein Theil des Abwassers ungereinigt über das Wehr abfliessen musste. Jetzt kommen an trockenen Wochentagen 24 bis 25000 cbm Abwässer zum Abfluss.

Die Stadt steht nunmehr vor der Aufgabe, für eine vollkommnere Reinigung ihrer Abwässer Sorge zu tragen. Es ist beschlossen worden, zu dem Zwecke das Berieselungsverfahren mit der künstlichen Reinigung in Wettbewerb treten zu lassen. Die in Aussicht genommenen Rieselfelder liegen 22 km von der Stadt entfernt, und es ist dem Civilingenieur Mannes zu Weimar die Aufstellung des Entwurfes übertragen. Der Entwurf für die Erweiterung der Kläranlage wird durch das Stadtbauamt in Gemeinschaft mit dem Ingenieur Rothe zu Güsten aufgestellt. Es ist angenommen, dass die Anlagen unterhalb des Einflusses des Krupp'schen Abwassers in die Berne errichtet werden soll, damit letzteres, vermischt mit dem anderen städtischen Abwasser die Anlagen durchströmt. Die Krupp'sche Abwassermasse beträgt täglich etwa 25 000 cbm; es würden also mindestens 50 000 cbm zu reinigen sein. Der Entwurf ist jedoch für eine Reinigung von 66 000 cbm Abwasser aufgestellt. Es ist angenommen, dass bei der neuen Anlage Aetzkalk nicht in

dem bisherigen Umfange zur Reinigung verwendet werden soll. Der Aetzkalk bewirkt, dass das abfliessende gereinigte Wasser kalkhaltig ist und in seinem weiteren Laufe kohlensauren Kalk absetzt. Dadurch treten Verschlammungen des Bachbettes ein, und das Wasser wird von neuem der Fäulniss ausgesetzt. Im Jahre 1887 sind in Essen Wasserreinigungsversuche mit dem Rothe-Degener'schen Kohlebreiverfahren angestellt. Dasselbe besteht darin, dass dem Abwasser zunächst gemahlene, mit Wasser vermischte Braunkohle und sodann schwefelsaures Eisenoxyd zugesetzt werden. Die Geschwindigkeit des im Cylinder aufsteigenden Wassers musste aber zur Ablagerung der Sinkstoffe geringer sein als beim Kalkzusatz. Das Kohlebreiverfahren erfordert also grössere Cylinderquerschnitte, also auch grösse Anlagekosten als die Klärung mit Kalk. Auch die Betriebskosten sind höher als bei der jetzigen Klärung. Die Reinigung eines cbm Abwassers kostete bisher 0,5 Pf. Nach den angestellten Versuchen stellen bei dem Kohlebrei-Verfahren die Kosten sich auf mindestens 1 Pfg. pro cbm. Es ist indessen wahrscheinlich, dass bei der Reinigung der gesammten Abwasser die Kosten für die Einheit sich noch ermässigen werden. Ein grosser Vortheil, der mit dem Kohlebrei-Verfahren verbunden ist, besteht in der Verwerthung der Rückstände. Wenn dem Schlamm durch eine Filterpresse das Wasser bis auf etwa 55 bis 60 % entzogen ist und derselbe dann noch weiter an der Luft getrocknet wird, so ist er brennbar und kann als Feuerungsmaterial für Dampfkessel verwerthet werden. Nach diesseitigen Versuchen besitzt er etwa $^1/_3$ vom Heizeffekt der Steinkohle. Diese Thatsache ist von grosser Bedeutung, denn sie löst die bei allen künstlichen Klärverfahren auftretende schwierige Frage, was mit den immer mehr sich anhäufenden Schlammmassen angefangen werden soll. Ob zur Tödtung der Bakterien dem durch das Kohlebrei-Verfahren gereinigten Wasser noch etwas Aetzkalk zugesetzt werden muss, darüber sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Jedenfalls werden die Kalkzusätze wesentlich geringer sein, als bei der eigentlichen Kalkklärung.

Die Entscheidung, welches Wasserreinigungsverfahren in Essen in Zukunft Platz greifen soll, ist noch nicht getroffen.

Strassenreinigung und Kehrichtabfuhr. Die Strassenreinigung geschieht durch die Anlieger. Jeder Anlieger ist verpflichtet, die Strasse in der Frontlänge seines Grundstückes bis zur Mitte des Fahrdammes täglich zu reinigen. An den öffentlichen Plätzen und an den städtischen Grundstücken erfolgt die Reinigung auf Kosten der Stadt durch einen Unternehmer. Die Abfuhr des gesammten Schmutzes besorgt der städtische Fuhrpark.

Aussergewöhnliche Reinigungen werden bei schmutzigem Wetter

in den Hauptverkehrsstrassen von Norden nach Süden und von Westen nach Osten durch die Fuhrparksverwaltung veranlasst.

Die Kehrichtabfuhr gehört ebenfalls zu den Obliegenheiten des Fuhrparks. Wöchentlich wird dreimal von jedem Hause der Kehricht abgeholt. Zur Abfuhr werden seit etwa 2 Jahren Wagen der Firma Lebach & Co. zu Köln angewendet. Dieselben sind oben geschlossen und haben seitliche Einwurfklappen, welche sich nach dem Einwurf sofort selbstthätig schliessen. Die Staubverbreitung wird durch diese Wagen sehr eingeschränkt. Nur beim Einwurf ist eine gewisse Staubverbreitung nicht ganz zu vermeiden; die Abfuhr erfolgt staubfrei. Gegenüber den hier früher im Gebrauch befindlichen offenen Karren sind diese Wagen als eine ganz wesentliche Verbesserung zu bezeichnen. Im Norden, Süden und Osten der Stadt besitzt dieselbe grosse tiefgelegene Wiesenflächen, auf denen der Kehricht abgelagert wird. Früher sind in der Nähe gelegene, verlassene Steinbrüche mit Kehricht ausgefüllt. Nach der Anfüllung derselben wurden die Kehrichtmassen mit Lehm- und Mutterboden überdeckt und auf den so geschaffenen Plätzen Büsche und Bäume gepflanzt. Es ist jedoch auch schon der Kehrichtverbrennung näher getreten worden. Ein mit 15 t Kehricht beladener Eisenbahnwagen wurde nach Hamburg gesandt und dort wurde der Kehricht in der Verbrennungsanstalt zu Bullordeich verbrannt. Bei diesem Versuch erwies sich der Essener Kehricht zur Verbrennung sehr geeignet. Er brannte gut ohne jeden Zusatz und hinterliess verhältnissmässig geringe Rückstände.

Wenn die Kläranlage erweitert werden sollte, so ist auch in Aussicht genommen, mit derselben eine Kehricht-Verbrennungsanstalt zu verbinden. Die Hitze, die in letzterer entwickelt wird, soll dann zur Schlammtrocknung verwerthet werden.

Badeanstalt. Die Essener Badeanstalt wurde am 1. Mai 1882 eröffnet und war in der Rheinprovinz die erste Anstalt mit grossem Schwimmbecken für Sommer- und Winterbetrieb. Die Wasseroberfläche des Beckens beträgt 12 . 24 = 288 qm, die Wassermasse 480 cbm. Ein Springbrunnen in der Mittte des Beckens führt beständig frisches Wasser zu. Ausser dem Schwimmbecken enthält die Badeanstalt Wannenbäder für Damen und Herren und ein Dampfbad. Die Anstalt wird auch im Winter fleissig benutzt. Eine Erweiterung derselben steht nahe bevor. Es sollen eine besondere Schwimmhalle für Damen, ein römisch-irisches Bad und eine grössere Anzahl von Wannenbädern hergestellt werden.

In dem nordwestlich gelegenen Segeroth-Stadttheile, welcher hauptsächlich von der Arbeiterbevölkerung bewohnt ist, wird jetzt ein grosses Brausebad gebaut.

Schlacht- und Viehhof. Der Schlacht- und Viehhof ist

in den Jahren 1884 und 1885 erbaut. Er liegt im Nordosten der Stadt, so dass bei der vorherrschenden Windrichtung die mit den Schlachtungen verbundenen Ausdünstungen nicht in die Stadt getragen werden. Die Abwässer haben nur einen kleinen Theil der städtischen Kanalisation zu durchfliessen, um nach der Kläranlage zu gelangen.

Die Anlage zerfällt in 3 Theile:

a) in den Viehhof,

b) „ „ Schlachthof,

c) „ die Anlagen, die dem Schlacht- und Viehhof gemeinsam dienen.

a) Der Viehhof nimmt den südlichen Theil des Platzes ein und besitzt einen Eisenbahn-Anschluss an den Rheinischen Bahnhof. Eine Ladebühne mit 24 Buchten gestattet die gleichzeitige Entladung von 24 Viehwagen. Es sind für den Viehhof 3 Markthallen gebaut, welche vor dem Anschluss liegen und eine gemeinsame Längsaxe besitzen.

Die Markthalle für Faselvieh (junge Schweine) hat 1250 qm Grundfläche und kann etwa 4000 Stück kleine Schweine aufnehmen.

Die Grossviehhalle für Ochsen, Kühe und Rinder besitzt 3553 qm Grundfläche und gestattet die Unterbringung von 650 Thieren. Die Halle ist vollständig geschlossen, aber mit kräftiger Ventilation versehen. Ausserhalb der Halle unter dem weit überstehenden Dache können noch 250 Thiere gestellt werden. Für eine gute Beleuchtung der Halle ist Sorge getragen.

Die Kleinviehhalle soll fette Schweine, Schafe und Kälber aufnehmen. Sie hatte in den ersten Betriebsjahren 1962 qm Grundfläche, musste dann aber auf 2893 qm erweitert werden und kann jetzt 2000 Stück Kleinvieh aufnehmen. Sie ist wie die Grossviehhalle vollständig geschlossen.

Der Viehmarkt zu Essen gehört zu den bedeutendsten der Rheinprovinz. An dem wöchentlichen Hauptmarkttage sind die Gross- und Kleinviehhalle überfüllt, und es wird für etwa 500 000 Mk. Vieh gegen Baarzahlung verkauft.

b) Der Schlachthof liegt nördlich vom Viehhofe und enthält die Schlachthallen mit der Kaldaunenwäsche, die Stallungen für das Schlachtvieh, die Düngergrube, das Kesselhaus, eine Remise für Metzgerwagen, ein Raum mit Schränken für Metzgergeräthe und zum Umkleiden für die Metzger und einige Dienstwohnungen.

Die Schlachthallen liegen im Mittelpunkt des Schlachthofes und bilden eine besondere Gebäudegruppe. An eine 15 m breite, überdeckte Halle sind die 3 Schlachthallen für Grossvieh, Schweine und Kleinvieh und die Kaldaunenwäsche angebaut. Die gedeckte Halle wurde hergestellt, um den Verkehr zwischen den Schlacht-

hallen und der Kaldaunenwäsche gegen Regen und Schnee zu schützen. Die Schlachthalle für Grossvieh ist 42 m lang und 16 m breit. Sie enthält 80 Winden nach dem System von Beck & Henkel zu Cassel, welche sich vortrefflich bewährt haben.

Die Schlachthalle für Kleinvieh ist $19^1/_2$ m lang und 16 m breit und enthält Hakenrahmen zum Aufhängen der geschlachteten Kälber und Hämmel. Es können 168 Stück gleichzeitig aufgehängt werden.

Die Schlachthalle für Schweine ist $35^1/_2$ m lang und 16 m breit. Es können 200 geschlachtete Schweine gleichzeitig aufgehängt werden. Die Beförderung der geschlachteten und entborsteten Thiere an die Haken erfolgt mittelst Laufkatzen und Flaschenzügen, die auf Schienen laufen.

Die Kaldaunenwäsche dient zum Reinigen der Eingeweide des Viehes aus allen 3 Schlachthallen.

Die Pferdeschlachthalle liegt vollständig getrennt von den anderen Schlachthallen und besitzt einen besonderen Zugang. Sie enthält 6 Winden und eine Kaldaunenwäsche.

Ausserdem ist noch ein Schlachthaus mit Stallung für krankes Vieh vorhanden.

c) Gemeinsam für den Schlacht- und Viehhof sind das Restaurationsgebäude und das Verwaltungsgebäude bestimmt. Ersteres enthält im Erdgeschoss Restaurationsräume und einen Börsensaal, im Obergeschoss und Dachgeschoss befinden sich die Wohnräume für den Wirth und eine Anzahl von Logirzimmern für die Viehhändler. Das Verwaltungsgebäude hat im Erdgeschoss das Kassenzimmer, Räume für die Fleischbeschauer, Bureauräume und einen kleinen Sitzungssaal. Im Obergeschosse befindet sich eine geräumige Wohnung des Verwalters der ganzen Anlage.

Gegen Ende der 80er Jahre wurde noch ein Kühlhaus nach dem System Pictet und ein Gebäude zur Lagerung von Häuten und Fellen erbaut. Der Betrieb auf dem Schlacht- und Viehhofe ist jetzt so bedeutend geworden, dass eine Erweiterung der ganzen Anlage unabweisbar ist und in baldiger Zeit ausgeführt werden muss.

Krankenanstalten. In Essen befinden sich 3 Krankenhäuser, die jedoch nicht städtisch sind:

1) Die Huyssen-Stiftung, ein evangelisches Krankenhaus, welches von einem Kuratorium verwaltet wird. Die Anstalt enthält 210 Betten, und 6 Aerzte versehen den ärztlichen Dienst.

2) Das Kloster der barmherzigen Schwestern, ein katholisches Krankenhaus mit 250 Betten. In demselben wirken 5 Aerzte.

3) Das Krupp'sche Lazareth, welches 170 Betten enthält und durch das Direktorium der Firma Friedr. Krupp verwaltet wird. Die Gebäude sind einem Inspektor unterstellt. Drei Arzte sind in dem Lazareth beschäftigt.

Ausserdem befindet sich in Essen noch ein Wöchnerinnen-Asyl, welches aus wohlthätigen Stiftungen unterhalten wird.

Arbeiterwohnungen. Der Geheime Kommerzienrath Herr Friedrich Alfred Krupp hat in Veranlassung des Ablebens seines Vaters, des Geh. Kommerzienrathes Alfred Krupp der Stadtgemeinde Essen ein Kapital von 500 000 Mk. zur Verwendung für wohlthätige und gemeinnützige Zwecke geschenkt. Aus den Mitteln dieser Stiftung sind 9 Doppelhäuser mit Arbeiterwohnungen erbaut. Jedes Doppelhaus hat 14,9 m Frontlänge und 10,3 m Tiefe; es ist dreigeschossig und enthält 6 Arbeiterwohnungen. Eine Brandmauer trennt jedes Doppelhaus in 2 Theile, so dass also stets 3 Wohnungen einen gemeinsamen Hauseingang haben. Eine Wohnung besteht aus 2 nach vorn gelegenen Zimmern und einer geräumigen Küche mit angebautem Spülraum. Die Küche ist absichtlich gross bemessen, weil sie im Winter gewöhnlich auch als Wohnraum benutzt wird. Der besondere Spülraum erleichtert es der Hausfrau die Küche sauber zu halten. Zu dem Hause gehört ein Stallgebäude, welches für jede Wohnung einen kleinen Stall und einen Abort enthält. Ausserdem gehört zu jeder Wohnung noch ein Stückchen Gartenland. Ein solches Doppelhaus mit dem zugehörigen Stallgebäude hat 21 000 Mk. gekostet.

Die beschriebenen hygienischen Einrichtungen sind von wohlthätigem Einfluss auf die gesundheitlichen Verhältnisse der Stadt Essen gewesen und haben besonders die Gefahren zurückgedrängt, welche eine Folge der dichten Bebauung sind. Den Beweis dafür liefert die Sterblichkeitsstatistik, welche regelmässig in den Heften dieses Centralblattes veröffentlicht wird.

F. Wiebe, Stadtbaurath.

Kleinere Mittheilungen.

Die Pest in Wien. In der zweiten Hälfte des Oktober wurde die Bevölkerung der Kaiserstadt an der Donau in Aufregung versetzt durch die Nachricht von dem Auftreten der echten indischen (Beulen-)Pest im Herzen Wiens. Der Ursprung der Seuchenfälle war von Anfang an nicht zweifelhaft. Das erste Opfer war der Diener des pathologischen Instituts Barisch, der mit der Wartung von Versuchsthieren, die mit Kulturen von Pestbacillen infizirt waren, betraut gewesen war. Er erkrankte an Pest-Lungenentzün-

dung und starb am 18. Oktober. Dem Barisch folgten im Laufe der nächsten Tage der Arzt Dr. Müller, der ihn behandelt, und die Wärterin Pecha, die ihn gepflegt. Damit fand dieses furchtbare Drama, an dem ganz Europa theilnahm, seinen Abschluss.

Es fragt sich, welche Folgerungen wir aus dem traurigen Vorkommniss zu ziehen haben. Voller Angst schreien die Einen: weg mit den bakteriologischen Laboratorien, die uns die bis dahin sorgfältig abgewehrte Gefahr durch ihre Kulturen aus dem fernen Indien in's eigene Land verpflanzen! Dass ohne Forschung überhaupt kein Fortschritt möglich, dass die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiet der Seuchenbekämpfung — ich nenne hier nur Cholera und Diphtherie — durch die bakteriologische Wissenschaft erzielt sind, vergessen diese Herren, und so ist es denn am Ende unseres erleuchteten Jahrhunderts zu so lächerlichen Erörterungen gekommen, wie sie jüngst das österreichische Parlament hat erdulden müssen. Die bakteriologischen Institute aufheben, weil ab und zu Laboratoriumsinfectionen vorkommen, das heisst etwa soviel wie die Eisenbahnen wegen der Entgleisungen, die Bergwerke wegen der Unfälle abschaffen. Auch in den bestgeleiteten chemischen Instituten kommen Explosionen vor, und so werden Infektionen in den Stätten bakteriologischer Forschung nie ganz ausbleiben.

Heftige Anklagen sind auch gegen die österreichische Regierung erhoben worden wegen ungenügender Vorsorge für die Krankenhäuser und Institute in Wien. Es mag daran manches Wahre sein: die Gefahr, dass Infektionen weiter um sich greifen, wird dadurch sicher erhöht. Man würde sich aber einer Täuschung hingeben, wenn man glaubte, dass die drei Pestfälle unter günstigeren Verhältnissen überhaupt nicht hätten vorkommen können.

Eine Lehre, deren Bedeutung nicht gering anzuschlagen ist, hat das traurige Ereigniss in Wien gezeitigt: es ist der Beweis geliefert, dass die Ansicht mancher Leute, als ob die Pest für das heutige Europa alle Schrecken verloren habe, eine irrige ist.

In **Berlin** wird jetzt endlich in der **Schularztfrage** Ernst gemacht. Zunächst sollen allerdings nur 6 Schulärzte für 20—25 Schulen angestellt werden.

In der am 26. und 27. Sept. d. J. in Berlin abgehaltenen **15. Hauptversammlung des Preussischen Medizinalbeamtenvereins** wurden folgende Gegenstände verhandelt (Zeitschr. f. Medizinalbeamten, Nr. 19): Wochenbettfiebererkrankungen durch Hebammeninfektion, Desinfektion der Hände, offiziell in der Hebammenpraxis, Serumprobe bei Abdominaltyphus und ihre Bedeutung vom sanitätspolizeilichen Standpunkt, Ankylostoma duodenale, Uebertragung

des Pemphigus neonatorum, Betheiligung der Medizinalbeamten bei Beaufsichtigung der Apotheken.

Etwa zur gleichen Zeit als in Köln der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege über die Frage der Abwässerreinigung verhandelte, ist in dem Supplement-Heft des 16. Bandes der Vierteljahresschrift f. gerichtl. Medizin und öffentl. Sanitätswesen eine **Sammlung von Gutachten über Städtekanalisation und neue Verfahren für Abwässerreinigung** erschienen, auf die alle Interessenten eindringlich hingewiesen sein mögen. Nach einer einleitenden Darstellung des Herausgebers Geh. Rath Schmidtmann werden u. a. besprochen die Verfahren von Eichen, Riensch, Proskowitz, das Kohlebreiverfahren Degeners, das „biologische" Verfahren von Dibdin-Schweder. Wir kommen auf diese Gutachten noch zurück.

Literaturbericht.

Smolenski, Das Fischfleisch in hygienischer Beziehung. (Hyg. Rundschau 1897, Nr. 22—24.)

In Europa ausschliesslich Russlands werden jährlich für 750 Millionen Mark Fische gewonnen. Bei Vervollkommnung der Technik des Fanges, der künstlichen Fischzucht, der Conservirung und des Transportes wird die hohe Bedeutung der Fische für die Ernährung noch zunehmen. Die Fische sind im allgemeinen reich an Wasser und arm an Fett. Die Menge der Extractiv- und leimgebenden Stoffe ist recht beträchtlich. Dieselben machen etwa $^1/_8$ der stickstoffhaltigen Substanzen aus. Deshalb sind die Fischspeisen wahrscheinlich so wenig sättigend. Die Menge der ungeniessbaren Theile ist bei den verschiedenen Fischen verschieden, aber immer beträchtlich. Sie schwankt nach der Laichzeit und der Nahrung. Die meisten Fische verderben leicht, doch können sie durch besondere Verfahren conservirt werden. Das geschieht durch Transport in lebendem Zustand oder durch niedrige Temperaturen, am besten bei 0°, wodurch auch ihr Geschmack erhalten wird, durch Salzen, Trocknen, Räuchern, Mariniren oder hohe Temperaturen wie bei den Oelsardinen.

Manche Conserven enthalten eine mehr oder weniger grosse Menge ungeniessbarer Theile. Verdauungsversuche haben ergeben, dass Fische im allgemeinen schwerer als Rind-, Kalb- und Schaffleisch verdaut werden. Indessen machen einige Arten wie Renke,

Goldforellen und Makrelen eine Ausnahme. Geräucherte Fische werden leichter als geräuchertes Rindfleisch peptonisirt, im allgemeinen rohes Fleisch leichter als gekochtes. 1500 Gramm Fisch entsprechen an Nährwerth nach dem Gehalt an ausnutzbarem Eiweiss 1200 Gramm Rindfleisch. Eine allseitige Lösung der Frage der Ausnutzung der Fische ist noch nicht gefunden. Doch rechtfertigen die Versuche die Thatsache, dass Fische die einzige oder hauptsächliche Nahrung einiger Gegenden bilden.

Es gibt Fische mit Giftdrüsen an der Basis der Flossen, am Rücken, Schwanz oder auch in der Mundhöhle, die ein giftiges, zum Schutze der Fische dienendes Sekret produciren.

Die eigentlichen Giftfische enthalten ein Gift, das beim Kochen nicht zerstört wird. Das Vergiftungsbild kann foudroyant sein und erinnert trotz grosser Mannigfaltigkeit an die verschiedenen Choleraformen. Bei der Vergiftung mit einigen Fischen bestehen die Symptome in Schwindel, Kopfschmerz, Angst, Verengerung und darauf Erweiterung der Pupillen, Diplopie, Krämpfen, Atemnot, Lähmungen, Tod und zuweilen Hautausschlägen. Medium und Nahrung können Fische giftig machen, aber ausserdem verleihen ihnen physiologische Eigenthümlichkeiten giftige Eigenschaften.

Die Gifte, welche in toten Fischen entstehen, sind Fäulnissprodukte. Ob sie schwere Gesundheitsstörungen herbeiführen können, ist fraglich. Letzteres geschieht indess durch ein festes amorphes Ptomain, das sowohl in frischen wie in gesalzenen Fischen vorhanden sein kann. Die Fische, die Vergiftungen hervorrufen können, sind für die Sinne zuweilen ganz unverdächtig.

Arustamoff, der 11 Fälle von Fischvergiftung sah, konnte aus den Organen der Verstorbenen 4 Mikroben züchten, die er als die Erreger der Intoxication ansieht. Letztere wird wahrscheinlich durch Infektionskrankheiten der Fische veranlasst, und das Bild gestaltet sich verschieden, je nachdem die Mikroben selbst oder ihre Toxine es veranlassen. Dieser Unterschied erklärt auch, dass bald nur roh genossene Fische, bald auch gekochte giftig sind.

Von den Parasiten der Fische schädigt hauptsächlich der Botriocephalus latus den Menschen. Doch finden sich auch Embryonen anderer Bandwürmer bei denselben.

Ob die bei Fischen vorkommenden Psorospermien dem Menschen schädlich sind, ist ungewiss. Da aber das Fischfleisch durch dieselben degenerirt, so kann dasselbe zur Nahrung nicht verwandt werden.

Der Schutz gegen Schädigungen der Menschen durch Fische besteht darin, dass alle Verwundungen durch Fische als vergiftete behandelt werden, dass die eigentlich giftigen Fische oder die giftigen Organe derselben in den betreffenden Jahreszeiten nicht zur

Verwendung gelangen, dass Fische mit Anzeichen von Fäulniss nicht genossen werden, dass auf Krankheiten der Fische in den Teichen geachtet wird, dass sie nur mit angesäuertem Wasser gekocht gegessen werden, dass die einmal geöffneten Fischconserven in Blechbüchsen ganz verzehrt werden.

Lebende Fische sind verdächtig, wenn Flecken auf Haut oder Kiemen oder Eiterpusteln vorhanden sind, wenn der Bauch aufgetrieben ist und wenn die Fische in verunreinigtem Wasser gefangen sind oder nicht lebhaft schwimmen.

Die Finnen des Botriocephalus erkennt man an der weissen Farbe der Pleurocercoiden in den inneren Organen und der durchscheinenden Musculatur.

Fische, die nicht frisch sind, haben dunkle Kiemen, unangenehmen Geruch, aufgetriebenen Leib, eingesunkene Augen, undurchsichtige Hornhäute, trüben Blick, biegen sich auf der Hand und schwimmen im Wasser, anstatt zu sinken.

Der klare, inhaltsreiche und interessante Aufsatz kann im Referat nicht ausführlich wiedergegeben werden. Merkwürdiger Weise erwähnt S. die von Hutchinson auch noch auf der Berliner Leprakonferenz vertheigte Ansicht nicht, dass die Lepra durch den Genuss von Fischen auf den Menschen übertragen wird.

Dreyer (Köln).

Dr. Biaggi, Die Schule und die Hygiene der Sprache. Giorn. della r. Soc. ital. d'igiene. 1897, Nr. 6.

Die Hygiene der Sprache soll bereits beginnen, wenn das Kind lernt, articulirt zu sprechen, da um diese Zeit vielfach Fehler in der Aussprache einzelner Laute sowie im Tonfall entstehen, die später nicht oder nur sehr schwer zu bessern sind. Auf diese Weise kommt es, dass in einzelnen Familien alle Kinder dieselben Sprachfehler besitzen. Die wichtigste Rolle für die sprachliche Entwicklung aber spielt die Schule. Bei der Aufnahme in die Schule stottern etwa 0,5 %, bei der Entlassung 1,5 %. Ursachen hiervon: Die ungewohnte Umgebung und daherrührende psychische Alteration, Verschlimmerung des Uebels durch Verspottung seitens der Mitschüler, geistige Infection, vor allem aber die in diesen Jahren zahlreich sich entwickelnden Störungen der oberen Luftwege (Nase, Nasenrachenraum, Mund, Zähne, Kehlkopf) und des Gehörs. — Zur Abhülfe verlangt Verf. u. A.: Regelmässige ärztliche Ueberwachung, Elimination der Kinder mit acut entzündlichen Affectionen der oberen Luftwege bis zur Heilung; Kinder, die an Schwerhörigkeit, geistiger Inferiorität und Sprachfehlern leiden, sollten in einer besonderen Schule vereinigt werden, da sie in den allgemeinen

Schulen einerseits vernachlässigt werden, andrerseits den ordnungsmässigen Gang des Unterrichts stören.

Kronenberg (Solingen).

Dr. E. Clericetti, Beitrag zur Prophylaxis der Syphilis. Giorn. della reale soc. d'ig. 1. 7/97.)

Verf. erinnert an den grossen Umfang der extragenitalen Verbreitung der Syphilis; an die Familienepidemien, an die Verbreitung unter Arbeitern, welche mit Hand oder Mund an Gegenständen arbeiten müssen, welche vorher in den Händen von Mitarbeitern gewesen sind, z. B. Glasbläser, an die Häufigkeit der Uebertragung durch Leute, welche in enge Berührung mit dem Publikum kommen (Verkäufer von Lebensmitteln, von Spielwaaren, z. B. Mundharmonikas etc. etc.). Er findet, dass gegen die aus diesen Quellen stammende Infection der Schutz ein weitaus ungenügender sei und glaubt, dass hier gesetzliche Maassnahmen nöthig sind. Dahin rechnet er: 1. Die Verbreitung besserer Einsicht über diese Krankheit im Publikum. Der Schleier des Geheimnissvollen muss ihr genommen und sie selbst auf eine Stufe mit den übrigen Infectionskrankheiten gestellt werden. Die verschiedenen Infectionswege und die wichtigsten Normen des persönlichen Schutzes müssten allgemein bekannt sein. — 2. Es wäre zu wünschen, wenn alle Personen, welche mit Lebensmitteln oder solchen Substanzen zu thun haben, die in häufige und regelmässige Berührung mit Hand und Mund des grossen Publikums kommen, einer sanitätspolizeilichen Ueberwachung unterworfen werden.

Kronenberg (Solingen).

L. Bernacchi, Der Schutz der Arbeiter gegen Unfälle. (La difesa degli operai contro gli infortuni del lavoro.) Giornale della reale Soc. it. d'ig. Nr. 7 u. 8, 1897.

Eine Uebersicht über die legislatorischen Bestimmungen, betreffend den Arbeiterschutz nach Unfällen in den meisten Staaten Europas. Verf. beginnt mit Deutschland, der „Wiege der obligatorischen Unfallversicherung". Die gesetzlichen Bestimmungen, die Organisation der Berufsgenossenschaften, Rettungsstationen, Unfallkrankenhäuser und Unterricht über diese Dinge an den Universitäten werden einer eingehenden und beifälligen Schilderung unterzogen. In Oesterreich besteht nach deutschem Muster ein Unfallgesetz seit 1887; sehr nützlich ist das Wiener Museum für industrielle Hygiene, welches aus privaten Mitteln unterhalten wird; die Wiener freiwillige Rettungsgesellschaft ist die vollkommenste in Europa. In der Schweiz ist ein allgemeines Unfallgesetz in Vorbereitung, der Unterricht und die Behandlung der Unfälle an

den Universitäten ist gut organisirt. — In Frankreich trägt der Unternehmer die Kur- etc. Kosten vom 3.—30. Tage, von da ab eine Genossenschaft. Hygienemuseum und Rettungsgesellschaft in Paris ähnlich wie in Wien. — In Russland trägt der Unternehmer die Kurkosten bei Unfällen. — In England und Holland fehlt eine gesetzliche Regelung, jedoch leistet dort die Privatiniative Hervorragendes; das Amsterdamer Museum für Unfallverhütung ist das Grossartigste seiner Art.

In Italien sind bisher alle Versuche, die Materie gesetzlich zu regeln, theils im Senat, theils in der Kammer, gescheitert, was Verf. Anlass zu scharfer Kritik giebt. Man muss daher die private Hülfe organisiren. In Mailand hat Verf. ein Institut für Unfallverletzte nach deutschem Muster ins Leben gerufen.

Kronenberg (Solingen).

Dr. E. Clericetti, Das Acetylen in seinen Beziehungen zur Hygiene. Giorn. della reale Soc. ital. d'igiene, Nr. 8, 1897.

Ein gutes Leuchtgas muss frei von gesundheitsschädlichen Eigenschaften, bequem, hell und billig sein.

Acetylen ist sehr übelriechend; das ist für den Gebrauch ein Vortheil, da man bereits sehr geringe Mengen ($^1/_4$ ‰) in der Athmungsluft wahrnimmt. Es ist weniger toxisch als das gewöhnliche Leuchtgas (nach Mosso und Ottolenghi, Gréheaut, Brociner), auch seine Verbrennungsproducte sind nicht nachtheiliger als die des Leuchtgases. Sein Licht kommt dem electrischen am nächsten; es verbreitet weniger Hitze als Leuchtgas, und ist im Mittel 15 Mal so hell. Esplosiv ist auch das gewöhnliche Gas, das Acetylen allerdings zur Zeit noch in höherem Maasse, doch vermögen gut construirte Brenner und Entwicklungsapparate schon jetzt die Explosionsgefahr sehr zu vermindern, meist wird dieselbe durch Unkenntniss oder Leichtsinn herbeigeführt. — Acetylen ist bequemer als Leuchtgas oder electrisches Licht, da man von einer Centrale ganz unabhängig ist; endlich ist es schon jetzt billig. Demnach dürfte es eine Zukunft haben. Kronenberg (Solingen).

Dr. T. Della Vedova, Die Schule und die Hygiene der oberen Luftwege. Giorn. della reale Soc. ital. d'igiene.

Leider wird diesem Theil der Schulhygiene noch nicht die genügende Aufmerksamkeit zugewandt, obwohl die Bedeutung einer ungestörten Nasenathmung, und die Wichtigkeit der intacten Function der oberen Luftwege für Gesundheit und Entwicklung der Kinder nicht zu bezweifeln ist. Besonders hebt Verfasser folgende Punkte hervor: Die Beseitigung von Athmungshindernissen hat einen bedeutenden, spirometrisch nachweisbaren Einfluss auf die Entwick-

lung des Thorax. Die katarrhalisch erkrankte Mund- und Rachenschleimhaut gewährt günstige Bedingungen für die Entwicklung pathogener Bakterien, wie des Koch'schen Bacillus, von Pneumokokken, Diphtheriebacillen etc. Besonders das stete Fortkriechen der Diphtherie unter den Schulkindern ist Verfasser geneigt, der ungenügenden Hygiene des Mundes und Rachens in der Schule zuzuschreiben. Als infectiös bezeichnet Verf. auch die catarrhalischen fötiden Rhinitiden, eine Ansicht, die bisher ziemlich vereinzelt dasteht. — Weiter spielen die nachtheiligen Einflüsse, welche die Erkrankungen der Nase und des Nasenrachenraumes (besonders die adenoiden Wucherungen) auf das Gehörorgan ausüben, eine wichtige Rolle. Was die Hygiene der Stimme anbelangt, so wird dieselbe nicht nur in der Volksschule, sondern auch in höheren und sogar in Musik- und Gesangschulen arg vernachlässigt. Die Leiter solcher Schulen sollten wenigstens einige Kenntniss von der Anatomie und Physiologie der Stimmorgane haben; eine sorgfältige Berücksichtigung der Functionen der Kehle und des Gehörorganes würde manchen nicht geeigneten Schüler von diesen Schulen fern halten, und die Zahl der unfähigen Sänger und unglücklichen Musiker vermindern.

Endlich weist Verf. auf die hohe Bedeutung gewisser Krankheiten der Nase und des Nasenrachenraumes für die psychische Entwicklung des Kindes hin, da dieselben Kopfschmerz, geistige Trägheit, Unvermögen zu lebhafter Gedankenarbeit erzeugen, und betont, dass die klaffende Lücke, welche sich hier in der Schulhygiene findet, bald ausgefüllt werden muss.

Kronenberg (Solingen).

Dr. Carlo Platschick, Die Zahnheilkunde in der Schule vom pädagogischen, sanitären und wissenschaftlichen Standpunkte. Giorn. della reale soc. ital. d'igiene. Nr. 11 und 12, 1897.

Nach einer Auseinandersetzung über die Wichtigkeit eines gesunden Gebisses für die Verdauung, den normalen Aufbau des Gesichtes, das allgemeine Wohlbefinden, — ein schlechtes Gebiss kann auf die mannigfaltigste Weise zur Eingangspforte für Infectionen aller Art werden — giebt Verf. einen Ueberblick über die Häufigkeit der Zahncaries, welche in allen Ländern, aus welchen grössere statistische Reihen vorliegen, eine höchst beträchtliche ist (bis zu $98\frac{1}{2}\%$ aller Untersuchten). Verf. fand unter 12018 Individuen 92% mit einem oder mehreren cariösen Zähnen. Der Einwurf, dass es sich bei Kindern oft um Caries der Milchzähne handelt, ist nicht stichhaltig, da bei Schulkindern von 6—12 Jahren in 82% die bleibenden Zähne erkrankt waren. Ausserdem ist auch der vorzeitige Verlust der Milchzähne nicht gleichgültig. — Im

italienischen Heere mussten in der Zeit von 1873—1893 4400 Mann wegen ausgedehnter Zahncaries zurückgewiesen werden.

Solche Zahlen verlangen ein wenn möglich prophylaktisches Eingreifen, und zwar soll, da die Zahnkrankheiten vor Allem eine Krankheit des jugendlichen Alters ist, sich die Schule mit ihnen befassen. Verf. wünscht, dass die Lehrer einen kurzen hygienischen Curs durchmachen. Betreffs der Zähne soll den Kindern eingeprägt werden: 1. Händewaschen vor jeder Mahlzeit, 2. Reinigen des Mundes und der Zähne nach jeder Mahlzeit, 3. Kenntniss der nützlichen und schädlichen Speisen. — Zweimal jährlich zahnärztliche Schulrevision. Die nöthigen zahnärztlichen Operationen werden verzeichnet und die Eltern können dieselben nach Belieben von ihrem eigenen oder dem Zahnarzte der Schule ausführen lassen. Die bei den zahnärztlichen Schulvisitationen gefundenen Zahlen würden zugleich ein werthvolles wissenschaftliches Material abgeben, das zur Klärung einer grossen Zahl noch schwebender Fragen beitragen würde. Kronenberg (Solingen).

Schlemmer, Les filtres à pression au point de vue de la prophylaxie des maladies infectieuses. (Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1898, Nr. 6.)

Die Arbeit ist wesentlich eine referirende und zwar über die im Januar im British medical Journal von G. Sims Woodheat und G. E. Cartwright Wood veröffentlichten Untersuchungen an Filtern. Sämmtliche Filter bedürfen einer Kontrolle ihrer Funktionstüchtigkeit. Wenn dieselbe in epidemischen Zeiten, bei stärkerer Verunreinigung der Filter nicht gesichert werden kann, so muss gekochtes Wasser an Stelle von filtrirtem benutzt werden.

Dreyer (Köln).

Camescasse: Pollution des puits et des sources. (Revue d'hygiène et de police sanitaire: 1898, Nr. 1.)

Verf. deckt einige Ursachen der Verunreinigung des Wassers von Brunnen und Quellen auf, die weder durch das Terrain noch durch die Lage derselben erklärt werden konnten. In Granges-le-Roy waren die Ziehkette und der Eimer so beschmutzt, dass sie das an sich reine Brunnenwasser inficirten. In Ponthévrard waren es lediglich beschmutzte Eimer, die das Wasser verdarben. Schliesslich wurde eine Typhusendemie in Saint-Arnoult dadurch unterhalten, dass eine Frau ihr erkranktes Kind von Kopf bis zu den Füssen wusch und den Schwamm in ihrem einzigen Eimer anfeuchtete und ausdrückte. Mit diesem Eimer wurde später das Wasser wieder geschöpft. Der Gemeinderath beschloss schliesslich, dass der Brunnen mit einer Pumpe versehen werden sollte und dass das Gebiet um

den Brunnen in 5 m Umkreis in den Besitz der Gemeinde übergehen soll. Dreyer (Köln).

Perret, La conservation des denrées alimentaires par le fluorure de sodium. (Ann. d'hygiène publ. et de pol. san. 1898, Nr. 6.)

Perret hat im physiologischen Laboratorium in Sorbonne das Fluornatrium durch interne Verabreichung und subkutane Injektion an Hunden auf seine toxischen und durch Vermengung mit Butter und Milch auf seine gährungswidrigen Eigenschaften geprüft. Er fand, dass es vom Magendarmkanal aus selbst in gesättigter Lösung nicht giftig wirkt. Bei subkutaner Injektion ist eine Dosis von 10 cg pro Kilogramm Thier nicht toxisch, bei direkter intravenöser Einverleibung dagegen schon eine solche von 8 cg. Eine 3 ‰ Lösung verhindert die Buttersäuregährung. Da das Fluornatrium durch methodisches Auswaschen unter der Wasserleitung zudem wieder vollständig aus der Butter entfernt werden kann, so ist es durch alle seine Eigenschaften zur Konservirung der Nahrungsmittel geeignet. Dreyer (Köln).

R. Romme, L'extrait de viande, les peptones et les albumoses dans l'alimentation des malades. (La Presse médicale, Nr. 38, 1897.)

Verf. fasst die Erfahrungen kurz zusammen, die über den Werth des Fleischextraktes, der Peptone und Albumosen (Somatose) als Nahrungsmittel gemacht worden sind.

Das Fleischextrakt ist nur ein Genussmittel. Die tägliche mittlere Dosis von 5 g Fleischextrakt für den Erwachsenen enthält nur 1 g löslicher Eiweissstoffe. Der Erwachsene müsste, um seinen Bedarf an Fleisch durch Fleischextrakt zu ersetzen, täglich 200 g von letzterem nehmen. Das Fleischextrakt Bovril enthält allerdings etwas mehr lösliche Eiweissstoffe, als das Liebig'sche; aber verglichen mit dem Fleisch enthält es 5—6 mal mehr Salz, 3—5 mal mehr Extractivstoffe und weniger als die Hälfte Eiweissstoffe. Als Würze der Suppen und Saucen etc. mit einem Wort als Genussmittel sind die Fleischextrakte für Kranke von grossem Werthe.

Die Peptone gelten für leicht assimilirbar, ohne den Magen sehr zu belästigen. 4 g Pepton entsprechen ungefähr 20 g Ochsenfleisch.

Die Propeptone oder Albumosen sollen den Werth der Peptone noch übertreffen. Die Somatose wird von denselben am meisten benutzt. Einschlägige experimentelle Arbeiten haben gezeigt, dass die Somatose nur in kleinen Dosen vollkommen assimilirbar und von Nutzen sein kann. Grosse Dosen sind nachtheilig für den Stoffwechsel und erzeugen Diarrhoeen. Dadurch bleibt auch die Somatose nur ein Genussmittel, da man über 20—40 g

täglich nicht hinausgehen soll. Für die Ernährung ist eine solche Dosis kaum von Belang. Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

Dr. Knaus, I. Stadtarzt zu Stuttgart, **Die Stellung der Schule zur Volksernährung**. Stuttgart bei F. Enke.

Das Schriftchen enthält einen Vortrag, welchen der Verf. im Dezember v. J. auf einer Volksschullehrerkonferenz gehalten hat, in etwas erweiterter Form. Derselbe geht von der Behauptung aus, dass die Arbeiterfamilien im Vergleich mit anderen Ständen im Allgemeinen zu theuer und dabei doch verhältnissmässig schlecht leben und dass daran hauptsächlich das ungenügende Verständniss und die mangelhafte Fähigkeit der Frauen im Kochen und in der Führung des Haushaltes die Schuld trage. Als unerlässliches Mittel zur Abhülfe wird empfohlen die allgemeine Einführung des Haushaltungsunterrichtes und der ersten Uebungen im Kochen während der Zeit der Schulpflicht, also die Verbindung dieser Lehrgegenstände mit der Volksschule oder mit der obligatorischen Fortbildungsschule. Im Leseunterricht, in der Naturkunde und im Rechnen soll, wo es angeht, auf Nahrungsmittel und Haushaltungsbedürfnisse Rücksicht genommen, dann aber soll auch ein praktischer Koch- und Haushaltungsunterricht angeschlossen werden. Der Verf. widerlegt nun die Einwände, welche gemeiniglich gegen diese Vorschläge gemacht werden und giebt dann eine ausführliche Schilderung der Einrichtung und des Unterrichtes der Schulküche in der Karl-Wilhelmschule zu Karlsruhe. Weiterhin wird eine Uebersicht über die Stellung gebracht, welche das Schulwesen einzelner deutscher Städte und Staaten und der benachbarten europäischen Länder bereits zu der Frage genommen hat, und endlich folgen Vorschläge, wie der neuen Bewegung auch in den Städten Württembergs Rechnung getragen werden könne. — Das recht beherzigenswerthe Schriftchen zeugt von einer ruhigen und verständigen Auffassung der einschlagenden Verhältnisse und wird ohne Zweifel der Sache manche Freunde erwerben.

Dr. Blumberger, Stadtschulrath (Köln).

E. von Schenkendorff und **Dr. med. F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele**. Leipzig bei R. Voigtländer.

Der neue, siebente Jahrgang berücksichtigt in den Abhandlungen allgemeinen Inhaltes besonders die Wiedergesundung des Volkes durch Spiele und Bewegung im Freien und bespricht den Zweck und die Bedeutung der Deutschen Nationalfeste unter Anschluss der hierfür aufgestellten Leitsätze und Satzungen. Auch als Mittel zur Bekämpfung der Schwindsucht werden die Bewegungsspiele im Gegensatz zu den Uebungen in der staubigen Turnhalle

empfohlen. Die Frage, ob die Veranstaltung von Wettspielen zu empfehlen sei, wird in zustimmendem Sinne entschieden. Von den weiteren Abhandlungen giebt die Uebersicht über die Leibesübungen an den höheren Schulen Berlins im Schuljahr 1896/97 neben anderen Mittheilungen über die entsprechenden Leistungen an anderen Orten des deutschen Reiches und benachbarter Länder ein anschauliches Bild des bisherigen Erfolges der Bemühungen des Zentral-Ausschusses und seiner zahlreichen Mitarbeiter.

Dr. Blumberger, Stadtschulrath (Köln).

W. Prausnitz, Das neue österreichische Gesetz betr. den Verkehr mit Lebensmitteln. (Hyg. Rundschau VIII. Jahrg. S. 1 ff.)

Am 14. Oktober 1897 ist in Oesterreich ein neues Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und einigen Gebrauchsgegenständen in Kraft getreten. Vielfach den deutschen reichsgesetzlichen Bestimmungen nachgebildet, enthält es namentlich hinsichtlich der polizeilichen Controle verschärfte Vorschriften, indem die Befugniss der Polizei zu Revisionen in Räumlichkeiten, in denen die dem Gesetze unterliegenden Waaren verkauft werden, oder die zur Aufbewahrung, Gewinnung oder Herstellung dieser Waaren dienen, nicht, wie im Deutschen Reiche, an die Voraussetzung geknüpft wird, dass der Inhaber wegen vorsätzlicher Lebensmittelfälschung bereits zu Freiheitsstrafe verurtheilt sei.

Während aber die Deutsche Reichsgesetzgebung sich fast ausschliesslich als ein Straf-Polizeigesetz darstellt, nehmen in dem neuen österreichischen Gesetze die Vorschriften über die Organe zur Durchführung des Gesetzes einen breiteren Raum ein. Gewiss mit Recht. Denn wenn die Durchführung der deutschen reichsgesetzlichen Vorschriften — und zwar namentlich in Preussen; in Süddeutschland ist man voraus — fast überall noch viel zu wünschen übrig lässt, so ist die Ursache vorzugsweise darin zu suchen, dass den Polizeibehörden die nothwendigen Organe dazu fehlen.

Nach dem neuen österreichischen Gesetze kommen als Aufsichtsorgane mit dem Recht, Revisionen auszuführen und Proben zu entnehmen, in erster Linie die Bezirksärzte in Betracht. Durch die Gesetzgebung der einzelnen Kronländer werden ausserdem noch weitere Organe dazu bestimmt. Beispielsweise haben nach einem Spezialgesetz für Steiermark alle autonomen Städte und unter gewissen Voraussetzungen auch kleinere Städte besondere und beeidete Organe für die Handhabung der Gesundheits- und Lebensmittelpolizei zu bestellen.

Das Gesetz ordnet ferner die Errichtung „Allgemeiner staatlicher Untersuchungsanstalten“ an, die u. a. die Aufgabe haben, die, übrigens kostenfreie, Untersuchung der von den Behörden ein-

gehenden Gegenstände und in gewissen Fällen Revisionen in den unter das Gesetz fallenden Betrieben vorzunehmen; auch die praktische Heranbildung von Lebensmittelexperten, Marktkommissären liegt ihnen ob. Die Anstalten sind auf Grund eines in der Abhandlung auszugsweise mitgetheilten Gutachtens des Obersten Sanitätsraths an die schon bestehenden hygienischen Universitäts-Institute angeschlossen, sodass im Ganzen 5 derartige Anstalten bestehen. Daneben können besondere Untersuchungsanstalten für einzelne Gattungen von Lebensmitteln und ferner besondere Anstalten einzelner Gemeinden oder Länder für ihren Bezirk zugelassen werden. Auch die Zulassung von Privatpersonen zur Untersuchung von Lebensmitteln gegen Entgelt kann erfolgen.

Für die wissenschaftliche und praktische Ausbildung der Sachverständigen für diese Zwecke finden sich in den auf Grund des Gesetzes von der Ministerialinstanz erlassenen Vorschriften erheblich schärfere Bestimmungen, als es namentlich im Deutschen Reiche der Fall ist. Als Vorbildung wird in der Regel das Reifezeugniss eines Gymnasiums oder einer Realschule verlangt. Dann muss der Candidat ein naturwissenschaftliches Hochschulstudium von 8 Semestern an einer Universität oder an einer technischen Hochschule absolviren. Es folgt die „Qualificationsprüfung“ und, nachdem diese bestanden, das specielle Fachstudium des Lebensmittelchemikers, 2 Semester an der medizinischen Fakultät einer Universität, 2 Semester Praxis an einer „Allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel“. Die zu besuchenden Vorlesungen und praktischen Uebungen sind überall bezeichnet. Zum Schlusse erfolgt die Diplomsprüfung. Sie erstreckt sich auf die praktische Prüfung aus chemischer, mikroskopischer und mikrobiologischer Untersuchung der Lebensmittel, sowie aus gerichtlicher chemischer Analyse, ferner auf die theoretische Prüfung aus Lebensmittelkunde, Gesetzeskunde und Hygiene. Nach bestandener Prüfung erhält der Kandidat das Diplom eines Lebensmittelexperten, das ihn zur Ausübung der Praxis für befähigt erklärt. Durch günstige Dotirung der Stellungen an den staatlichen Uutersuchungsanstalten (auch Pensionsberechtigung) ist dafür gesorgt, dass zu dem Berufe eine genügende Anzahl tüchtiger Kräfte sich finden wird.

Zu erwähnen ist endlich noch die auf Grund des Gesetzes erfolgte Bildung eines aus mindestens 11 Personen bestehenden Beiraths des Ministeriums des Innern, eines berathenden und begutachtenden Organes behufs Ausführung des Gesetzes.

Klussmann.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Berger, Dr. Paul, Führer durch die Privatirrenanstalten 1898/99. 6. Aufl. Berlin 1898/99. H. Steinitz.

Esmarch, E. v., Hygienisches Taschenbuch. 2. Aufl. Berlin, J. Springer. Preis 4 Mark.

Granier, Sanitätsrath Dr., Lehrbuch für Heilgehilfen und Massöre, 1898. Berlin, Verlag v. Rich. Schoetz. Preis 4 Mark.

Körösy, Dr. Jos. von, Die Sterblichkeit der Haupt- und Residenzstadt Budapest in den Jahren 1886—90 und deren Ursachen. Berlin 1898. Puttkammer & Mühlbrecht. Preis 6 Mark.

Körösy, Dr. Jos. von, Einfluss der Confession, des Wohlstandes und der Beschäftigung auf die Todesursachen. Berlin 1898, Puttkammer & Mühlbrecht. Preis 2 Mark.

Mendelsohn, Dr. N., Die Stellung der Krankenpflege in der wissenschaftl. Therapie. Rede, gehalten in der öffentl. Sitzung der Versammlung deutscher Naturforscher u. Aerzte zu Düsseldorf am 23. Sept. 1898. Sonderabdruck. Leipzig 1898. F. C. W. Vogel.

Peper, Wilh., Die wissenschaftl. und prakt. Bedeutung d. pädagog. Pathologie. Bonn, F. Soennecken's Verlag. Preis 50 Pfg.

Prausnitz, Dr. W., Grundzüge der Hygiene. 4. erweiterte u. verbesserte Aufl. München 1899. J. F. Lehmann's Verlag. Preis 7 Mk.

Schwarz, Dr. med. Oscar, Bau, Einrichtung u. Betrieb öffentl. Schlacht- u. Viehhöfe. Ein Handbuch f. Sanitäts- u. Verwaltungsbeamte. 2. umgearbeit. u. bedeutend vermehrte Aufl. Berlin 1898. Jul. Springer. Preis 10 Mk.

Thudichum, J. L. W., Briefe über öffentl. Gesundheitspflege. Tübingen 1898. Frz. Pietzcker. Preis 3,60 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 51 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat September 1898.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose
Bielefeld . . .	städt. u. kath. Krankenhaus .	98	102	116	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Minden . . .	städtisches Krankenhaus . .	46	42	49	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Münster . . .	Clem.-Hosp. u. Joh.-St. . . .	171	160	121	..	..	1	..	1	..	2	..	4	3	..	..	1
Herford . . .	Friedrich-Wilhelm-Hospital .	68	65	31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Dortmund . . .	Louisen-Hospital	262	253	271	..	..	1	3	6	1	2	..	1	..	..	..	..
Hagen i. W. . .	städtisches Hospital	113	83	75	..	..	..	..	1	..	1	..	..	..	..	..	..
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	243	228	162	..	..	..	4	4	..	..	..	5	..	..	..	1
Hamm	städtisches Krankenhaus . .	46	45	40	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Iserlohn . . .	Bethanien-Krankenhaus . .	55	69	51	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Siegen	städt. Krankenhaus	60	75	60	..	..	..	..	2	..	..	..	..	1	..	..	..
Gelsenkirchen .	Marienstift u. evang. Hospital	346	413	518	..	..	1	14	4	..	3	..	196	6	..	..	3
Altena	Johanniter- u. kath. Krankenh.	53	49	30	..	..	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..
Schwelm . . .	städtisches Krankenhaus . .	39	39	40	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Düsseldorf . .	evangelisches Hospital . . .	154	161	111	..	..	3	..	3	..	..	..	..	..	..	..	1
" . . .	Marienhospital	260	280	203	..	..	..	5	13	..	6	..	..	8	..	..	1
Elberfeld . . .	St. Josephhospital	196	162	138	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	1	..	2
" . . .	städtisches Krankenhaus . .	216	222	221	..	1	..	1	2	..	3	..	..	..	..	1	..
Barmen . . .	" " . .	222	226	185	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..
Krefeld . . .	" " . .	224	217	203	..	..	..	..	5	2	1	..	..	1	..	..	1
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	314	328	446	..	..	2	3	2	..	3	..	3	2	..	1	3
M.-Gladbach . .	Bethesda- und Mariahilf-Krankenhaus	147	157	91	..	..	..	..	2	..	2	..	..	1	..	..	2
Remscheid . .	städtisches Krankenhaus . .	90	98	63	.	..	..	..	4	..	1	..	..	..	..	..	1
Mülheim a. d. R.	evangelisches Krankenhaus .	120	131	107	..	..	..	..	3	..	12	..	3	..	..	..	..
Viersen . . .	städtisches Krankenhaus . .	31	30	10	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wesel	" Hospital . . .	53	45	31	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	..
Rheydt . . .	" Krankenhaus . .	52	52	35	..	..	..	..	2	..	7	..	..	..	..	..	..
Neuss	" " . .	55	50	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Solingen . . .	" " . .	98	89	55	..	..	..	..	..	..	2	..	..	1	..	..	1
Styrum . . .	" " . .	54	57	47	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..
Ruhrort . . .	Hanielstiftung	43	49	36	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..
Odenkirchen . .	städtisches Krankenhaus . .	8	7	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen . . .	Marienhospital	296	267	281	..	..	..	1	5	..	5	..	..	2	..	..	..
Eschweiler . .	St. Antoniushospital	95	91	34	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	..	..	..
Eupen	St. Nicolaushospital	26	24	11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	99	93	68	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
Stolberg . . .	Bethlehemhospital	78	82	22	..	..	..	..	1	..	..	..	..	2	..	..	..
Köln	Bürger- u. Augustahospital .	752	746	913	..	3	5	7	26	4	14	..	..	2	..	..	8
Köln-Deutz . .	städtisches Krankenhaus . .	103	98	66	..	..	..	..	3	..	..	..	..	1	1	..	..
Köln-Ehrenfeld .	" " . .	137	146	91	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	1	..	1
Mülheim a. Rh. .	städt. u. Dreikönigenhospital	185	176	182	..	..	..	..	9	..	6	..	..	..	..	..	..
Kalk	städtisches Krankenhaus . .	91	99	96	..	..	..	..	11	..	..	..	..	..	..	..	..
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	122	125	28	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..
Saarbrücken . .	Bürgerhospital	81	76	58	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1
Coblenz . . .	städtisches Hospital	171	175	177	..	..	..	..	6	..	3	..	..	..	1	..	..
Kreuznach . .	" "	36	48	51	..	..	..	..	..	6	3	..	..	..	..	..	..
Neuwied . . .	" "	53	63	62	..	..	..	..	7	..	1	..	..	..	..	..	1
Wiesbaden . .	städtisches Krankenhaus . .	150	145	172	..	..	..	1	5	..	4	..	..	..	..	..	1
Kassel	Landkrankenhaus	279	294	250	..	..	3	6	8	1	14	1	..	3	..	..	..
Fulda	"	101	89	76	..	..	..	2	..	..	1	..	..	..	..	..	..
Hanau	"	91	101	79	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..	..	..
Eschwege . . .	"	43	30	19	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Rinteln . . .	"	11	18	12	..	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..
Schmalkalden .	"	23	29	21	..	..	..	..	..	..	3	..	..	..	..	..	..

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat September 1898.

Monat September 1898	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen										Gewaltsamer Tod durch		
							Infections-Krankheiten												
							Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyph., gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster . . .	61000	161	32,1	155	104	30,9	..	1	..	..	..	..	..	..	..	77	2	..	..
Bielefeld . . .	56000	151	32,8	85	46	18,4	..	..	..	..	2	..	..	..	..	33	3	1	..
Paderborn . .	23158	53	27,8	66	20	34,7	..	..	..	..	..	21	..	1	..	14	2	1	..
Minden . . .	23000	59	31,2	43	22	22,7	..	..	..	1	..	..	..	..	..	12	..	1	..
Dortmund . .	134337	485	43,9	243	118	22,0	..	..	1	4	2	1	..	..	1	61	9	2	3
Bochum . . .	53901	217	47,7	160	84	36,0	..	4	1	1	..	2	2	..	..	47	6	..	..
Hagen	47000	179	46,4	87	51	22,5	..	1	..	1	4	..	..	..	..	34	2	..	..
Gelsenkirchen .	34000	133	47,6	122	52	43,7	..	1	9	6	2	..	17	..	1	24	6	..	..
Witten	30000	101	41,0	79	55	32,1	..	2	..	..	..	..	..	..	..	28	..	..	..
Hamm	29334	98	40,7	60	33	24,9	..	..	..	1	..	1	..	..	..	17	1	..	..
Iserlohn . . .	25946	78	30,7	50	24	23,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19	..	..	..
Siegen	20263	56	33,6	27	8	16,2	..	1	..	1	2	..	..	..	..	2	..	..	..
Schwelm . . .	15000	36	29,2	26	12	21,1	..	..	..	2	..	..	..	..	..	11	..	..	..
Altena	12600	40	38,6	32	20	30,9	..	..	..	..	..	..	3	..	..	15	1	..	..
Lippstadt . . .	11118	34	37,1	21	17	22,9	..	..	..	..	3	..	..	..	..	5	..	..	..
Düsseldorf .	191605	620	39,4	488	319	31,0	..	..	5	4	4	1	..	1	..	216	9	1	4
Elberfeld . . .	148000	408	33,5	303	175	24,9	..	..	1	..	1	1	..	..	..	144	7	3	..
Barmen . . .	133000	354	31,9	207	98	18,8	..	1	1	2	4	1	..	..	2	83	10	1	..
Krefeld . . .	108054	241	27,0	280	192	31,4	..	..	..	1	3	1	..	..	..	137	3	1	..
Essen a. d. Ruhr	105600	365	42,0	275	146	31,6	..	3	4	1	..	1	11	..	..	109	16	..	1
Duisburg . . .	75947	265	42,5	225	144	36,0	..	..	..	1	3	1	..	..	..	106	4	..	..
M.-Gladbach . .	55000	184	40,7	147	107	32,5	..	..	1	1	..	2	..	..	..	77	..	..	..
Remscheid . .	50853	169	40,4	95	55	22,7	..	1	..	..	3	..	..	1	..	15	..	..	..
Solingen . . .	43067	116	32,8	64	34	18,1	..	..	..	..	5	1	1	..	..	8	1	2	1
Oberhausen . .	33476	142	51,5	78	58	28,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	39	2	..	..
Mülheim a.d.Rh.	34272	112	39,8	76	42	27,0	..	..	..	..	..	1	..	2	..	33	3	..	1
Rheydt. . . .	31791	100	38,2	68	36	26,0	..	..	..	..	..	2	..	..	..	32	..	..	..
Styrum . . .	30153	152	61,3	93	59	37,5	..	..	..	1	2	..	1	..	..	28	3	1	..
Viersen . . .	22804	62	33,0	49	28	26,1	..	..	..	..	1	1	1	..	..	23	1	..	..
Neuss	25783	90	42,5	106	66	50,0	..	..	..	..	3	..	..	..	6	47	..	1	..
Wesel	22259	52	28,4	34	16	18,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	..	..	..
Wermelskirchen	14500	36	30,2	22	13	18,5	..	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	1	..
Ronsdorf . . .	12208	25	24,9	17	8	16,9	..	..	..	..	1	..	..	..	..	5	1	..	..
Ruhrort . . .	11712	33	34,2	20	9	20,8	..	..	..	..	..	2	..	..	..	10	1	..	..
Lennep . . .	8878	16	21,9	21	8	28,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
Süchteln . . .	8119	17	25,5	9	2	13,5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	..	..	..
Aachen . . .	130146	357	33,4	361	239	33,8	..	..	..	1	9	3	..	1	..	198	3	..	..
Eschweiler . .	20713	67	39,3	51	25	29,9	..	..	..	1	..	..	..	..	..	8	1	..	..
Eupen	15058	33	26,7	37	20	30,0	..	..	..	..	2	..	..	..	..	9	..	..	..
Stolberg . . .	13532	54	48,5	48	35	43,1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	21	1	..	..
Köln	349444	1132	39,4	890	570	31,0	..	3	..	7	22	4	..	1	10	434	13	4	..
Bonn*	47015	154	39,9	118	60	30,6	..	1	..	..	..	..	..	..	..	33	4	1	..
Mülheim a. Rh. .	36001	151	51,0	116	70	39,2	..	..	..	..	7	2	..	..	..	36	4	1	..
Kalk	15576	56	43,7	64	44	49,1	..	1	..	..	..	..	..	..	..	29	..	..	..
Trier	40026	104	31,6	69	31	21,0	..	..	..	..	..	1	..	..	..	17	1	..	..
Malstatt-Burbach	23600	114	58,1	51	34	26,3	..	..	..	..	..	..	..	1	..	9	..	..	..
Saarbrücken . .	19862	67	40,9	38	16	23,2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..
St. Johann . .	16768	59	42,8	41	20	29,8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9	1	1	..
Coblenz . . .	40665	88	26,4	81	34	24,3	..	..	..	..	..	..	..	1	..	27	1	1	..
Kreuznach . .	20400	50	29,8	30	7	17,9	..	..	..	1	1	1	..	..	..	2	..	1	..
Neuwied . . .	10596	23	26,4	19	12	21,8	..	..	..	..	1	..	..	..	1	7	1	..	..
Wiesbaden . .	79380	172	26,3	136	72	20,8	..	..	..	..	1	..	..	..	..	32	1	4	..
Kassel	87439	198	27,5	142	59	19,7	..	..	..	..	..	1	..	..	..	42	2	..	..

* Bonn: 9,6 ‰ Geburten, 8,5 Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.

Nachweisung über Krankenaufnahme und Bestand in den Krankenhäusern aus 51 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Oktober 1898.

Städte	Krankenhäuser	Bestand am Schlusse des vorigen Monats	Bestand am Schlusse dieses Monats	Summe der Aufgenommenen	Krankheitsformen der Aufgenommenen: Pocken	Varicellen	Masern u. Rötheln	Scharlach	Diphtherit. u. Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Epid. Genickstarre	Ruhr	Brechdurchfall	Kindbettfieber	Wechselfieber	Rose	Zahl der Gestorbenen
Bielefeld	städt. u. kathol. Krankenhaus	102	129	138	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	5
Minden	städtisches Krankenhaus	42	41	39	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Münster	Clem.-Hosp. u. Joh.-St.	160	174	168	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	1	17
Herford	Friedrich-Wilhelm-Hospital	65	60	29	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3
Dortmund	Louisen Hospital	253	251	244	..	..	..	2	13	..	5	..	3	..	1	..	4	21
Hagen i. W.	städtisches „	83	91	81	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	1	6
Witten	Diakonissenhaus u. Marienhosp.	228	238	185	..	..	..	2	10	..	..	..	1	..	..	..	..	16
Hamm	städtisches Krankenhaus	45	61	51	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	1
Iserlohn	Bethanien-Krankenhaus	69	72	63	..	..	..	..	3	1	2	..	..	..	1	..	..	5
Siegen	städt. Krankenhaus	75	70	63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Gelsenkirchen	Marienstift u. evang. Hospital	413	352	380	..	..	1	10	5	..	4	..	55	..	..	..	..	25
Altena	Johanniter- u. kath. Krankenh.	49	53	21	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	..	..	..	2
Schwelm	städtisches Krankenhaus	39	38	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Düsseldorf	evangelisches Hospital	161	184	124	..	..	..	1	4	..	1	..	..	..	1	..	..	9
„	Marienhospital	280	278	237	..	..	..	9	13	4	3	..	..	..	..	..	3	31
Elberfeld	St. Josephshospital	162	169	162	..	..	..	..	..	..	5	..	..	..	..	..	1	7
„	städtisches Krankenhaus	222	226	251	..	..	..	1	4	..	2	..	..	2	..	..	..	15
Barmen	„ „	226	220	195	..	..	..	..	..	..	7	..	..	..	..	..	..	16
Krefeld	„ „	217	228	184	..	..	..	..	9	..	..	..	..	..	..	..	1	15
Essen a. d. Ruhr	Huyssenstift und Krupp'sches Krankenhaus	328	333	449	..	..	..	3	8	1	11	..	..	4	1	2	5	20
M.-Gladbach	Bethesda u. Mariahilf-Krankenhaus	157	156	96	..	..	..	1	2	..	1	..	..	..	..	..	..	11
Remscheid	städtisches Krankenhaus	98	105	84	..	..	..	..	4	..	1	..	..	..	..	..	1	8
Mülheim a. d. R.	evangelisches Krankenhaus	131	135	98	..	..	..	1	2	..	30	..	4	..	..	..	..	11
Viersen	städtisches Krankenhaus	30	31	18	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Wesel	„ Hospital	45	40	44	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Rheydt	„ Krankenhaus	52	45	29	..	..	..	..	3	..	1	..	..	..	..	..	..	1
Neuss	„ „	50	59	38	..	..	..	..	..	..	2	1	..	..	..	1	..	3
Solingen	„ „	89	118	93	..	..	..	..	2	..	4	..	..	..	..	..	..	9
Styrum	„ „	57	46	52	..	..	..	..	1	..	..	..	7	..	..	..	..	4
Ruhrort	Hanielstiftung	49	37	30	..	..	..	..	..	..	2	..	1	..	..	..	..	3
Odenkirchen	städtisches Krankenhaus	7	10	3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Aachen	Marienhospital	267	317	119	..	..	..	1	7	3	5	..	..	..	1	..	..	18
Eschweiler	St. Antoniushospital	91	92	31	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	7
Eupen	St. Nikolaushospital	24	24	8	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	2
Aachen-Burtscheid	Marienhospital	93	105	93	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	5
Stolberg	Bethlehemhospital	82	86	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Köln	Bürger- u. Augustahospital	746	765	1015	..	1	3	4	28	..	25	..	..	9	..	..	7	61
Köln-Deutz	städtisches Krankenhaus	98	104	64	..	..	..	..	5	..	1	..	..	..	..	..	..	9
Köln-Ehrenfeld	„ „	146	143	99	..	..	1	..	..	1	3	..	..	..	..	..	1	11
Mülheim a. Rh.	städt. u. Dreikönigenhospital	176	172	192	..	..	..	..	13	..	3	..	..	1	..	..	..	10
Kalk	städtisches Krankenhaus	99	95	91	..	..	..	..	20	..	..	..	..	..	..	..	..	9
Trier	städt. Hospital u. Stadtlazareth	125	127	26	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
Saarbrücken	Bürgerhospital	76	79	62	..	..	..	..	1	..	2	..	..	..	..	..	1	5
Coblenz	städtisches Hospital	175	192	196	..	..	1	..	8	1	6	..	..	..	..	2	..	14
Kreuznach	„ „	48	41	38	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4
Neuwied	„ „	63	47	45	..	..	..	..	3	..	2	..	..	..	..	..	..	4
Wiesbaden	städtisches Krankenhaus	145	152	171	..	..	12	..	2	..	2	..	..	..	..	..	2	14
Kassel	Landkrankenhaus	294	309	298	..	..	2	4	9	..	2	1	..	..	..	..	..	18
Fulda	„	89	83	77	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Hanau	„	101	99	77	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	6
Eschwege	„	30	33	17	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Rinteln	„	18	11	9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..
Schmalkalden	„	29	28	27	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	3

Sterblichkeits-Statistik von 53 Städten der Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau pro Monat Oktober 1898.

Monat Oktober 1898	Einwohner-Zahl	Zahl der Lebendgeborenen	Verhältn.-Zahl der Geborenen auf 1000 Einw. und auf 1 Jahr	Zahl der Sterbefälle ausschl. Todtgeborenen	Darunter Kinder unter 1 Jahr	Verhältn.-Zahl der Gestorbenen auf 1000 Einwohner u. auf 1 Jahr	Todesursachen: Infections-Krankheiten: Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtheritis und Croup	Stickhusten	Unterleibstyphus, gastr. Fieber	Ruhr	Kindbettfieber	Andere Infectionskrankh.	Darmkatarrh Brechdurchfall	Gewaltsamer Tod durch: Verunglückung oder nicht näher constatirte Einwirkung	Selbstmord	Todtschlag
Münster	61000	144	27,8	127	48	24,5	..	..	..	..	..	..	..	1	..	17	1	..	..
Bielefeld	57000	161	33,2	61	25	12,6	..	..	..	1	3	..	..	..	5	7	..	2	..
Paderborn	23158	70	35,6	41	7	20,8	..	..	..	1	..	11	..	..	..	2	1	..	..
Minden	23000	57	29,2	39	14	20,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7	2	1	..
Dortmund	135034	522	45,5	197	72	17,2	..	..	..	3	1	3	..	..	2	29	10	..	1
Bochum	53901	209	45,6	147	48	32,1	..	3	2	2	..	3	2	..	..	6	3	..	..
Hagen	47000	156	39,0	59	25	14,8	..	1	..	..	1	2	..	..	..	6	1	..	1
Gelsenkirchen	34000	141	48,8	109	29	37,7	..	2	3	7	3	..	6	..	1	14	5	..	..
Witten	30000	103	40,4	61	23	23,9	..	..	2	..	..	..	1	..	..	9	3	..	..
Hamm	29334	100	40,1	42	19	16,8	..	..	..	..	..	1	..	..	..	7	..	..	..
Iserlohn	25946	71	32,2	33	13	15,0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5	1	1	..
Siegen	20242	41	23,8	24	6	13,9	..	..	..	..	..	1	..	..	..	1	..	..	..
Schwelm	15000	59	46,3	23	6	18,1	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..
Altena	12600	37	34,5	19	6	17,7	..	..	..	2	1	..	2	..	..	7	..	..	..
Lippstadt	11118	34	36,0	14	5	14,8	..	..	..	2	..	..	..	..	..	2	..	..	..
Düsseldorf	191605	639	39,2	344	160	21,1	..	1	7	7	5	3	..	1	1	64	14	1	..
Elberfeld	148000	413	33,0	205	84	16,4	..	..	1	4	1	2	..	1	1†	37	5	3	..
Barmen	133000	385	34,1	154	54	13,6	..	1	3	2	1	1	..	1	1	34	6	1	..
Krefeld	108054	257	28,0	179	62	19,5	..	..	..	3	..	2	..	..	..	33	4	1	..
Essen a. d. Ruhr	105600	418	46,4	197	71	21,9	..	..	8	2	1	3	3	..	..	34	6	..	..
Duisburg	75947	313	48,5	141	56	21,5	..	..	..	..	1	1	..	..	..	23	5	..	..
M.-Gladbach	55000	197	42,2	104	56	22,3	..	..	..	1	..	1	..	..	..	21	1	..	..
Remscheid	50843	146	33,9	88	41	22,4	..	..	..	2	2	2	..	..	..	12	2	..	..
Solingen	43067	117	31,9	58	22	15,8	..	..	..	1	1	..	..	..	..	4	2	..	..
Oberhausen	33476	155	54,6	65	33	22,9	..	..	1	..	..	..	..	1	..	12	2	..	..
Mülheim a. d. R.	34272	133	45,7	56	15	19,2	..	..	..	1	..	6	1	..	..	11	3	1	..
Rheydt	31791	100	37,0	50	22	17,5	..	3	..	..	..	..	..	..	..	12	..	..	..
Styrum	30153	122	47,6	71	38	27,7	..	..	..	2	1	..	2	..	..	20	..	1	..
Viersen	22804	56	29,0	62	20	32,0	..	..	1	3	1	1	..	..	..	13	1	1	..
Neuss	25783	71	32,4	61	23	27,9	..	..	1	..	..	..	..	1	3	11	3	..	..
Wesel	22259	65	34,4	24	6	12,7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	3	..	..
Wermelskirchen	15000	47	36,7	12	5	9,4	..	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..
Ronsdorf	12208	31	29,9	12	2	11,6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Ruhrort	11712	54	54,0	18	5	18,0	..	..	..	..	1	..	..	1	..	2	..	..	..
Lennep	8878	23	30,5	13	4	17,1	..	..	..	..	1	..	..	..	..	3	..	..	..
Süchteln	8119	19	27,6	14	3	20,3	..	..	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..
Aachen	130146	396	35,8	202	99	18,3	..	..	..	..	3	..	..	..	..	59	4	1	..
Eschweiler	20713	65	36,9	39	17	22,2	..	..	..	1	..	..	..	..	..	10	..	..	..
Eupen	15111	25	19,5	25	13	19,5	..	..	..	..	..	1	..	..	..	6	..	..	..
Stolberg	13532	53	46,1	23	10	20,0	..	..	..	1	..	..	..	..	..	8	1	..	..
Köln	351555	1132	37,9	643	314	21,5	..	3	..	19	16	10	..	1	6	129	15	2	..
Bonn *	47015	135	33,8	95	34	23,8	..	..	1	..	..	2	..	..	..	9	2	3	..
Mülheim a. Rh.	36001	140	45,8	74	41	24,2	..	..	..	1	2	1	..	..	..	11	2	..	..
Kalk	15576	68	51,7	48	27	36,4	..	..	..	2	1	..	..	..	..	8	1	..	..
Trier	40026	80	18,6	63	16	14,3	..	1	..	..	..	1	..	1	..	6	1	1	..
Malstatt-Burbach	23600	138	68,9	45	18	22,5	..	5	..	3	..	..	..	..	..	1	..	..	..
Saarbrücken	19862	59	35,0	22	4	13,0	..	..	..	..	1	..	..	..	..	1	3	1	..
St. Johann	16768	44	30,9	19	4	13,3	..	1	..	..	..	..	..	..	..	2	2	..	..
Coblenz	40665	112	32,4	66	21	19,1	..	..	..	..	..	2	..	..	..	13	..	2	..
Kreuznach	20400	48	27,7	34	8	19,6	..	..	..	..	1	1	..	..	..	3	2	..	..
Neuwied	10596	24	26,6	12	2	13,3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Wiesbaden	79380	204	30,2	107	31	15,8	..	..	..	..	4	1	..	..	..	4	2	1	..
Kassel	87439	218	29,4	118	35	15,9	..	2	..	3	..	..	..	..	..	14	2	1	..

*** Bonn: darunter 6,3 ‰ Geburten, 6,0 ‰ Sterbefälle Auswärtiger in Anstalten.** **† Influenza.**

